MEMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ D'ÉMULATION
DU DOUBS

CINQUIÈME SÉRIE

SEPTIÈME VOLUME

1882



BESANÇON

IMPRIMERIE DODIVERS ET Cie

Grande-Rue, 87.

1883

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU DOUBS

MEMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU DOUBS

CINQUIÈME SÉRIE

SEPTIÈME VOLUME

1882



BESANÇON

IMPRIMERIE DODIVERS ET Cie

Grande-Rue, 87.

—

1883



MEMOIRES

DE

LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU DOUBS

1882

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Séance du 14 janvier 1882.

PRÉSIDENCE DE M. PAUL LAURENS.

Sont présents :

BUREAU : MM. Paul *Laurens*, président sortant, élu premier vice-président ; *Pingaud,* deuxième vice-président ; *Bavoux* et *Castan,* secrétaires honoraires ; *Besson,* secrétaire ; *Faivre,* vice-secrétaire ; *Durupt,* trésorier ; *Vaissier,* archiviste ;

MEMBRES RÉSIDANTS : MM. *Barbier* (Léon), *Boname, Cavaroz, Chapoy, Debauchey, Ducat, Dunod de Charnage, Grand, Haldy* père, *Haldy* fils, *Pescheloche, Renaud* (François), *Rétif, Ripps, Sire,* comte *de Soultrait.*

Les procès-verbaux des séances des 12 et 13 décembre 1881 ayant été lus et adoptés, M. Paul Laurens exprime les sentiments qu'il éprouve en quittant la charge où l'avaient élevé l'estime et l'affection de ses confrères.

Le secrétaire communique ensuite une lettre de M. Girardot, président élu, s'excusant de ne pouvoir, par suite de son état de santé, assister à la séance.

M. le président propose qu'il soit voté à M. Vézian, doyen de

la Faculté des sciences, les plus chaudes félicitations au sujet de sa promotion au grade de chevalier de la Légion d'honneur. Cette distinction était due depuis longtemps aux beaux travaux de notre confrère : la Société ne peut que s'y associer cordialement. Cette motion est sympathiquement accueillie.

L'ordre du jour appelant la désignation de commissaires pour vérifier les comptes du trésorier, la Société prie MM. Alexandre, Demongeot et Alexis Arnal de vouloir bien accomplir cette mission.

M. Vaissier lit une note sur de nouvelles trouvailles qui ont été faites en exploitant les groisières du canton des *Vareilles* (banlieue de Besançon). Cette découverte de sépultures gauloises, appartenant à l'âge du bronze, intéresse vivement l'auditoire, et M. Vaissier est prié de rédiger pour notre recueil un mémoire sur l'ensemble des produits de ce gisement archéologique.

M. Castan fait voir à la Société un certain nombre d'objets récemment découverts à Mandeure et acquis pour le Musée de Besançon. Ces curieux spécimens de l'art gallo-romain sont, de la part de l'éminent antiquaire, l'objet des plus ingénieux aperçus, surtout en ce qui touche les inscriptions retrouvées seulement à l'état fragmentaire.

M. le docteur Cavaroz entretient la Société des grottes préhistoriques qu'il a observées en Corse. Son travail, savamment étudié et semé des plus curieux rapprochements, intéresse grandement l'assemblée, qui le remercie de cette érudite communication.

Sont présentés pour entrer dans la Société comme membres résidants : par MM. Paillot et Amberger, M. Hugues *Petit*, chef de section au chemin de fer ; par MM. Paillot et Charles Marion, M. *Burlet*, curé de Saint-François-Xavier.

Est présenté comme membre correspondant, par MM. Castan et Ducat, M. l'abbé *Ripps*, curé de Morre.

Après un vote d'admission en faveur des candidats antérieurement présentés, M. le président proclame :

Membres résidants,

MM. POURET (Philippe), membre du conseil municipal;
CLÈRE, négociant ;
RÉMOND (Jules), notaire ;
LERCH (Théophile), avocat) ;
MAIROT (Henri), président du tribunal de commerce ;
MAIROT (Gustave), banquier ;
MARTIN (Abel), lieutenant au 60e de ligne ;

Membre correspondant,

M. DE MONTET (Albert), à Vevey (Suisse).

Le Président,
Paul LAURENS.

Le Secrétaire,
E. BESSON.

Séance du 11 février 1882.

PRÉSIDENCE de M. ALBERT GIRARDOT.

Sont présents :

BUREAU : MM. *Girardot,* président; Paul *Laurens* et *Pingaud,* vice-présidents; *Castan*, secrétaire honoraire; *Besson,* secrétaire; *Faivre,* vice-secrétaire ;

MEMBRES RÉSIDANTS : MM. *Alexandre, Amberger, Arnal* (Alexis), *Carry, Cavaroz, Debauchey, Ducat, Foin, Grosjean* (Francis), *Paillot, Piguet, Renaud* (François), *Ripps, Sire.*

Le procès-verbal de la séance du 14 janvier ayant été lu et adopté, le secrétaire propose de voter des félicitations à M. Sire au sujet de la distinction flatteuse que vient de lui accorder l'Académie des sciences en lui attribuant une part du prix de mécanique de la fondation Montyon.

Les félicitations sont votées par acclamation.

M. Besson lit ensuite une lettre de M. J.-B. Dumas, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, par laquelle l'illustre chimiste invite la Société d'Emulation du Doubs à concourir à la

frappe d'une médaille d'or qu'un comité composé de sommités de la science contemporaine se propose d'offrir à notre illustre compatriote M. Pasteur, en mémoire de ses découvertes scientifiques.

La Société, heureuse de s'associer pour une part modeste à un témoignage si mérité de la gratitude nationale, vote une somme de cent francs pour le but proposé.

M. Castan fait alors observer qu'à l'heure actuelle plusieurs places de membres honoraires de la Compagnie se trouvent sans titulaires, et que l'occasion est excellente pour attribuer l'une d'elles à M. Pasteur. Cette proposition est unanimement acclamée.

La question se posant ensuite de savoir quels seront les travaux envoyés par la Société d'Emulation au prochain congrès de la Sorbonne, M. Castan annonce qu'il destine à ce concours un mémoire sur le *Canon d'autel de l'abbaye de Fontevrault*, repéré par ses soins au musée de Naples. M. Besson ajoute qu'il donnera lecture au congrès de sa *Notice sur le président Philippe*, qu'il a déjà produite à notre séance publique.

L'ordre du jour appelant la lecture du rapport de la commission chargée de vérifier les comptes du trésorier, M. Arnal s'exprime en ces termes :

« Messieurs,

» La commission que vous avez désignée pour vérifier les comptes de la Société, relatifs à l'année 1881, m'ayant chargé de vous soumettre le résultat de son examen, je viens vous faire connaître le résumé de cette période de la gestion du trésorier.

RECETTES

1° Solde en caisse au 31 décembre 1880..........	92	f. »
2° Subvention du département	500	»
3° Subvention de la ville........................	600	»
4° Cotisations des membres résidants............	2.360	»
5° — — correspondants.......	960	»
6° Droits de diplômes..........................	22	»
A reporter.....	4.534	f. »

Report.....	4534 f.	»
7° Vente de volumes..........................	9	»
8° Rachats de cotisations	120	»
9° Arrérages de rentes..........................	535	25
Total..............	5.198 f.	25

DÉPENSES

1° Impressions pour 1880	483 f.	40
— 1881	2.161	45
2° Gravures	243	65
3° Frais de bureau, envoi de volumes, etc..........	143	70
4° Frais de séance publique et divers............	611	35
5° Traitement du concierge	260	»
6° Recherches scientifiques..........................	180	30

Mouvement des fonds :

A diverses reprises, placé à la caisse d'épargne..........................	3.900 f.		
Retiré de la caisse d'épargne..............	3.400		
Différence à..........................	500 f.		
Ajouter aux dépenses..........................		500	»
Solde en caisse au 31 décembre 1881..............		614	40
Total égal à celui des recettes......		5.198	25

» Si l'on compare les résultats du compte avec le budget, on voit que pour les recettes le chiffre de chaque article est supérieur à celui du budget, sauf pour la subvention de l'Etat qui a été supprimée à toutes les sociétés savantes de la République. Quant aux dépenses, il n'y a que l'article des frais de bureau qui ait dépassé les prévisions du budget; mais l'insuffisance du crédit était manifeste, et vous avez dû l'augmenter pour l'avenir.

» Comme vous le voyez, le résultat du compte de 1881 est satisfaisant, puisqu'il se traduit par un solde en caisse de 614 fr. 40 cent.

» Pour compléter la mission que vous nous avez confiée, nous

avons cru devoir vous faire connaître la situation générale de la Société au 31 décembre 1881.

Indépendamment de la rente de 423 fr. qui n'y figure que pour mémoire, l'actif disponible se compose :

1º Du solde en caisse	614 f. 40
2º Du solde de M. Bretillot	19 »
3º De l'argent déposé à la caisse d'épargne.........	3.293 16
4º D'une cotisation à percevoir sur un membre résidant	10 »
5º De trois cotisations sur des membres correspondants	18 »
Total..............	3.954 f. 56
» Le passif ne consiste que dans le montant d'un abonnement à l'Association pour l'avancement des sciences	21 f. 40
Ce qui donne un actif net de.........	3.933 f. 16

» Nous ne terminerons pas sans demander à la Société des remerciements pour notre trésorier, qui a opéré le recouvrement des cotisations avec la plus grande activité et a contribué pour une large part à notre prospérité croissante. »

La Société s'empresse de faire droit au vœu qui termine cet intéressant rapport; elle vote des remerciements à son trésorier, M. Durupt, comme aussi aux membres actifs et intelligents de sa commission de contrôle, et décide l'insertion au procès-verbal du rapport de M. Arnal.

M. Pingaud lit ensuite un extrait d'un ouvrage qu'il prépare sur l'ambassadeur Choiseul-Gouffier. Ce morceau intéresse agréablement l'auditoire, qui en retient l'impression pour le prochain volume de nos *Mémoires*.

M. Paul Choffat nous ayant adressé la première livraison de son *Etude stratigraphique et paléontologique sur les terrains jurassiques du Portugal,* livraison qui ne comprend que le *Lias* et le *Dogger* de la région située au nord du Tage, M. le président Albert Girardot rend compte de cet intéressant travail. D'après lui, l'auteur réunit le *Callovien* au *Dogger,* en raison de la pré-

sence, dans une même couche du cap Mondigo, des faunes *Bajocienne supérieure, Bathonienne* et *Callovienne,* au-dessus de la zone des *Posidonomyes* qui marque dans le Tyrol la limite inférieure du *Malm.*

M. Choffat a fait de toute la région du nord du Tage une étude minutieuse et détaillée qui l'a conduit à des résultats remarquables. Il a démontré l'existence en Portugal des deux failles des terrains jurassiques, contrairement à ce qu'aurait pu faire croire la direction N.-E., S.-O. de leur ligne de séparation. Enfin, à la suite de certains phénomènes observés dans le *Toarcien de Peniche,* il conclut à l'existence, à l'époque du *Lias supérieur,* d'une terre émergée à l'occident du Portugal. Des considérations stratigraphiques et paléontologiques l'amènent aussi à croire que l'Espagne était submergée à la même époque, et que l'absence de terrains secondaires entre Thomar et Madrid est due à une dénudation postérieure.

La Société remercie M. Girardot de son compte-rendu et décide que mention en sera faite au procès-verbal.

Sont présentés pour entrer dans la Société comme membres résidants : par MM. Pingaud et Faivre, M. *Colsenet* (Edmond), professeur suppléant de philosophie à la Faculté des lettres ; par MM. Besson et Castan, M. *Girardot* (Georges), artiste-peintre.

Après un vote d'admission en faveur des candidats antérieurement présentés, M. le président proclame :

Membres résidants,

MM. Petit (Hugues), chef de section du chemin de fer;
L'abbé Burlet, curé de Saint-François-Xavier, à Besançon.

Membre correspondant,

M. L'abbé Ripps (Joseph), curé de Morre.

Le Président,
A. Girardot.

Le Secrétaire,
E. Besson.

Séance du 11 mars 1882.

Présidence de M. Albert Girardot.

Sont présents :

Bureau : M. *Girardot,* président; M. le général Wolff, commandant le 7e corps d'armée, membre honoraire; MM. Paul *Laurens,* premier vice-président; *Castan,* secrétaire honoraire; *Besson,* secrétaire; *Durupt,* trésorier; *Vaissier,* archiviste;

Membres résidants : MM. *Alexandre,* comte *de Chardonnet, Ducat, Foin, Grand* (Charles), *Monnot, Pescheloche, Piguet, Renaud* (François), *Ripps, Saillard, Tridon.*

Le procès-verbal de la séance du 11 février ayant été lu et adopté, le secrétaire communique une lettre par laquelle M. J.-B. Dumas lui accuse réception des 100 fr. que la Société a votés pour concourir à la médaille commémorative des travaux de M. Pasteur.

Le secrétaire lit ensuite une lettre de M. Pasteur lui-même, par laquelle l'illustre savant remercie notre Compagnie de la distinction qu'elle lui a accordée dans sa dernière séance en l'inscrivant au nombre de ses membres honoraires. Cette distinction, ajoute-t-il, lui est d'autant plus agréable qu'elle vient de la Société savante la plus sérieuse de la Franche-Comté, son pays natal.

Le secrétaire communique également deux circulaires émanées du Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, et dans lesquelles se trouvent notifiées l'époque et les conditions du prochain congrès des sociétés savantes qui se tiendra à la Sorbonne; M. Besson ajoute que la Société d'Emulation sera représentée à cette solennité scientifique par six membres dont il a reçu les adhésions, savoir : MM. Besson, Castan, Faucompré, de Fromentel, Paillot et Rétif.

Est en outre notifiée la réception de 46 volumes, que nous adresse, par l'intermédiaire du Ministère de l'Instruction pu-

blique, la Société de l'histoire de la Belgique, en échange de la collection de nos *Mémoires.*

Sur l'observation que ces volumes auraient mieux leur place à la bibliothèque de la ville, leur transfert dans cet établissement est unanimement voté.

Est pareillement signalé le don qui vient de nous être fait par M. Albert de Montet de son intéressant *Dictionnaire biographique des Genevois et des Vaudois,* au sujet duquel des remerciements ont déjà été adressés à l'auteur.

M. Vaissier lit un mémoire du plus haut intérêt sur les *Signatures de potiers gallo-romains trouvées en Franche-Comté*, travail accompagné de dessins, remarquables par leur précision et leur finesse. L'impression de ce mémoire et la reproduction des dessins qui l'accompagnent sont immédiatement votées.

M. Girardot communique une *Etude sur le terrain à chailles du Doubs et du Jura,* dont l'impression est pareillement votée.

M. Castan lit enfin un intéressant travail dont il a rapporté les éléments de son voyage d'Italie et qu'il destine aux *Mémoires de l'Académie d'Angers.* Le savant bibliothécaire y explique l'origine et la destination première d'un canon d'autel conservé au musée de Naples, qui provient de l'abbaye de Fontevrault et y fut brodé par la princesse Madeleine de Bourbon, pour son cousin Charles de Guise, le futur cardinal de Lorraine. Trois émaux du célèbre Léonard Limosin ornent en outre ce curieux produit de l'art français au XVIe siècle.

Après un vote d'admission en faveur des candidats antérieurement présentés, M. le président proclame :

Membres résidants,

MM. Colsenet (Edmond), professeur suppléant à la Faculté des lettres;
Girardot (Georges), artiste-peintre.

Le Président, A. Girardot.

Le Secrétaire, E. Besson.

Séance du 1er avril 1882.

PRÉSIDENCE DE M. ALBERT GIRARDOT.

Sont présents :

BUREAU : MM. Albert *Girardot,* président; Paul *Laurens,* premier vice-président; *Castan,* secrétaire honoraire; *Besson,* secrétaire; *Faivre,* vice-secrétaire; *Durupt,* trésorier; *Vaissier,* archiviste;

MEMBRES RÉSIDANTS : MM. *Alexandre, Barbier* (Léon), *Cavaroz, Colsenet, Ducat, Grand, Haldy* fils, *Jégo, Monnot, Marion, Paillot, Pescheloche, Piguet, Olivier, Renaud* (François), *Rétif, Ripps, Sandoz* (Léon).

Le procès-verbal de la séance du 11 mars ayant été lu et adopté, M. Castan notifie la mort du littérateur Francis Wey, membre honoraire de la Compagnie. Les quelques mots du savant bibliothécaire ne sont d'ailleurs que la préface d'une notice plus étendue, qui sera plus tard rédigée pour notre recueil. La Société, adoptant cette manière de voir, exprime le vœu qu'elle soit bientôt suivie d'exécution.

Le secrétaire lit une lettre de M. le Maire de Besançon, par laquelle ce magistrat remercie la Société du don qu'elle a fait à la bibliothèque de la ville d'une belle série de volumes relatifs à l'histoire de la Belgique.

Il est pareillement fait lecture d'une lettre par laquelle l'Association franc-comtoise de Paris dit qu'elle compte sur la présence, à son banquet du 13 avril, des membres que la Société d'Emulation du Doubs déléguera au congrès de la Sorbonne.

Le secrétaire informe en outre la Société de la prière que lui fait la Municipalité de Besançon, de constituer un comité local pour seconder le projet d'ériger à Besançon une statue à Claude de Jouffroy, l'inventeur de la navigation à vapeur. Cette invention avait, en effet, été revendiquée par plusieurs nations étrangères, et en particulier par l'Amérique. Mais Fulton lui-même,

auquel on prétendait en attribuer l'honneur, a reconnu dans les termes les plus formels, que ce mérite appartenait exclusivement au marquis de Jouffroy, dont les expériences, faites à Baume en 1776 et à Lyon en 1783, avaient devancé les siennes d'un quart de siècle. La chose d'ailleurs avait déjà été reconnue et enseignée par des hommes tels que Cauchy et Arago; mais elle vient d'être définitivement proclamée et consacrée, avec toute l'autorité de la science, dans un rapport fait par M. de Lesseps à l'Académie des sciences de l'Institut de France, qui en a adopté les conclusions.

Ces conclusions ne visent pas seulement à faire reconnaître la priorité de l'invention du marquis de Jouffroy; elles expriment aussi le vœu qu'une statue soit érigée à l'inventeur, et qu'elle le soit à Besançon, lieu d'origine de sa famille. Voilà comment le Conseil municipal, naturellement investi de l'honorable mandat de mettre ce vœu à exécution, fait aujourd'hui appel au dévouement et au patriotisme de la Société d'Emulation du Doubs, et lui demande de faciliter l'exécution de sa tâche en provoquant une souscription publique destinée à couvrir les frais du monument projeté. Une telle requête est trop flatteuse en elle-même et dans son objet, pour que la Société ne s'empresse de l'accueillir et de remercier en même temps M. le Maire de la ville et MM. les membres du Conseil municipal de la haute marque de confiance qu'ils veulent bien lui donner.

La Société adopte ces conclusions, et, désirant en outre consacrer dans ses annales le souvenir d'un événement aussi honorable pour la province, vote l'insertion dans son prochain volume du rapport de M. de Lesseps.

On procède ensuite à la formation du comité, qui est et demeure constitué de la manière suivante :

LE MAIRE DE BESANÇON, *président honoraire.*

LE PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DU DOUBS, *président.*

Deux membres du Conseil général du Doubs........................	M. le comte DE JOUFFROY D'ABBANS. M. le maqis de MOUSTIER.
Deux membres du Conseil municipal de Besançon....................	M. le baron PARGUEZ. M. Paul LAURENS.

Un correspondant de l'Institut de France	M. Auguste CASTAN.
Le doyen de la Faculté des sciences de Besançon	M. Alexandre VÉZIAN.
Deux savants appartenant à l'ordre des sciences physiques	M. Georges SIRE. M. le comte de CHARDONNET.
Deux anciens présidents de la Société d'Emulation du Doubs	M. Charles GRAND. M. Alfred DUCAT.
Le président de la Société des architectes du Doubs	M. SAINT-GINEST.
Le secrétaire décennal de la Société d'Emulation du Doubs	M. Edouard BESSON.
Le trésorier de la Société d'Emulation du Doubs	M. DURUPT.

M. Ernest Olivier lit un intéressant travail sur la *Faune du département du Doubs,* qui est retenu pour nos *Mémoires.*

Est pareillement arrêtée l'impression d'une étude de MM. Paillot, Flagey et Ferdinand Renauld intitulée : *Contribution à la Flore de la Haute-Saône.*

M. Castan lit au nom de M. Jurgensen, membre correspondant, une *Notice sur le professeur Edouard Desor,* dont l'insertion dans notre recueil est votée par acclamation.

Est présenté pour entrer dans la Société comme membre résidant, par MM. Paillot et Marion, M. *Serrès,* pharmacien.

Le Président, A. GIRARDOT.

Le Secrétaire, E. BESSON.

Séance du 13 mai 1882.

PRÉSIDENCE DE M. PAUL LAURENS.

Sont présents :

BUREAU : MM. Paul *Laurens,* premier vice-président ; le gé-

néral Wolff, commandant le 7e corps d'armée, membre honoraire; *Pingaud*, deuxième vice-président; *Besson*, secrétaire décennal; *Castan*, secrétaire honoraire; *Durupt*, trésorier; *Faivre*, vice-secrétaire; *Vaissier*, archiviste;

Membres résidants : MM *Bérard*, *Cavaroz*, le comte de *Chardonnet*, *Colsenet*, *Courtier*, *Debauchey*, *Dietrich*, *Ducat*, *Foin*, *Grand* (Charles), *Girod* (Victor), *Guillin*, *Micaud*, *Moquin-Tandon*, *Perruche de Velna*, *Prieur* (Félix), *Renaud* (François), *Ripps*, *Sandoz* (Léon).

Le procès-verbal de la séance du 1er avril ayant été lu par le secrétaire et adopté, M. le président Paul Laurens adresse, au nom de la Compagnie, des félicitations à M. Sire, relativement à sa récente promotion au grade d'officier de l'Instruction publique. Ces félicitations sont sympathiquement accueillies par la réunion qui s'y associe tout entière.

M. Castan lit ensuite une notice éloquente et émue sur notre regretté confrère M. Jules Quicherat, notice qui est retenue pour nos *Mémoires* et dont on arrête l'insertion dans l'un des journaux de la localité.

La question se présente alors de savoir quel sera le titulaire nouveau de la place de membre honoraire de la Compagnie, laissée vacante par la mort de M. Quicherat. M. Castan fait observer que plusieurs places analogues se trouvent actuellement sans titulaires, et que ce serait le cas d'attribuer trois d'entre elles : 1° à M. *Ferdinand* de Lesseps, 2° à notre compatriote M. *Louis* de Ronchaud, directeur général des musées du Louvre, 3° à M. *Léopold* Delisle, administrateur général de la Bibliothèque nationale, tous trois ayant donné à la Société des marques non équivoques de l'intérêt qu'ils prennent à ses travaux.

Cette proposition est adoptée par acclamation.

M. Castan ajoute que parmi nos membres honoraires morts récemment, il en est un, M. Francis Wey, qui se rattachait à la Franche-Comté par des liens si étroits, qu'il y aurait lieu de rendre à sa mémoire un hommage plus solennel que celui des quelques mots qu'il a lui-même, au début de la dernière séance, consacrés à ce remarquable écrivain.

Acceptant cette manière de voir, la Société décide qu'un travail sur la vie et les œuvres de Francis Wey sera lu à notre prochaine séance publique, et confie la rédaction de cette étude à M. Edouard Besson.

Le secrétaire prend ensuite la parole pour rendre compte du dernier congrès de la Sorbonne, où la Société d'Emulation a été représentée par plusieurs de ses membres et où des mémoires ont été lus en son nom à la section d'histoire et à la section des Beaux-Arts. M. Besson parle de l'excellent accueil qu'a fait cette dernière section à la notice de M. Castan sur le canon d'autel de l'abbaye de Fontevrault. Il mentionne également la lecture que lui-même a donnée, dans la section d'histoire et d'archéologie, de son travail consacré au négociateur franc-comtois le président Philippe.

D'ailleurs la réunion des sociétés savantes a été cette année comme les autres fort animée et fort nombreuse, et tous ses membres ont été péniblement impressionnés par la mort de M. Jules Quicherat survenue à l'époque même du congrès; M. le Ministre de l'Instruction publique, en se faisant à la séance de clôture, l'éloquent interprète de cette impression, a trouvé un écho dans tous les cœurs.

Le secrétaire ajoute que les délégués comtois ont eu une excellente occasion de se réunir à leurs compatriotes résidant dans la capitale, l'Association des Gaudes ayant gracieusement fait coïncider son banquet mensuel avec le congrès de la Sorbonne. En l'absence de notre illustre compatriote M. Pasteur, retenu par un deuil de famille, ce banquet était présidé par M. Ducreux, président de chambre à la Cour de Paris, qui a eu pour les hôtes de l'Association les paroles les plus aimables et les plus flatteuses. M. Besson s'est fait, en lui répondant, l'interprète des sentiments de la Société d'Emulation du Doubs. La plus franche cordialité n'a cessé d'animer le banquet, qui avait réuni plus de cent personnes de tous les points de la capitale.

Des fêtes de cette nature sont particulièrement propres à raviver les sentiments de confraternité entre les enfants d'une même province et à développer le patriotisme franc-comtois.

La Société applaudit à ce rapport et décide que mention en sera faite au procès-verbal.

M. Léon Sandoz, membre résidant, rend compte de la séance publique tenue par la Société d'Emulation de Montbéliard, où il était allé représenter notre Compagnie. Il constate notamment les excellentes dispositions où se trouve cette société relativement à la souscription ouverte pour la statue du marquis de Jouffroy. Des remerciements sont votés à M. Sandoz, en retour du compte-rendu d'une mission qu'il a si bien remplie.

M. Ducat demande ensuite qu'une subvention soit prise sur le crédit des recherches scientifiques pour parer aux dépenses des fouilles récemment entreprises sur l'emplacement du capitole romain de Vesontio. Cette demande est aussitôt accueillie, et l'on décide que la Société paiera tous les frais occasionnés par ces intéressantes investigations.

Le secrétaire expose qu'il est actuellement question de déplacer le musée des antiquités, de le faire même sortir du bâtiment des Halles où il a sa place marquée au milieu des autres richesses artistiques de la ville, et de le transférer dans la grande salle du Palais Granvelle. Le secrétaire ajoute qu'un tel déplacement doit entraîner des inconvénients très graves pour nos collections si riches, si précieuses, et du sort desquelles la Société d'Emulation ne saurait se désintéresser, car elle a puissamment contribué à leur formation, et c'est de son sein que sont sortis ceux qui les administrent à l'heure actuelle. Ce serait donc le cas d'intervenir auprès de M. le Maire et du Conseil municipal de Besançon, et de leur soumettre respectueusement les objections nombreuses que soulève un projet conçu sans doute en vue du bien public, mais dont l'exécution ne pourrait manquer d'être funeste aux véritables intérêts de la cité.

Acceptant cette manière de voir, la Société délibère en ces termes :

« Considérant qu'il est actuellement question dans les actes du Conseil municipal du projet de déplacer le musée des antiquités de la ville et de le transporter dans la grande salle du Palais Granvelle ;

» Qu'un tel déplacement ne serait pas sans entraîner des inconvénients extrêmement graves, et surtout sans faire courir les plus sérieux périls à nos collections d'antiquités ;

» Qu'en effet ces collections ont leur place indiquée naturellement au milieu des autres richesses artistiques de la ville avec lesquelles elles forment corps, et dont on ne peut les distraire sans éloigner d'elles à la fois la curiosité des visiteurs habitués à trouver dans les villes de province tous les musées réunis sous le même toit, comme aussi les dons et les libéralités qui cesseraient fatalement de se porter sur un musée errant et soustrait par le fait à la curiosité des étrangers;

» Que de plus le bâtiment des Halles renferme actuellement deux espèces d'objets antiques : les uns petits et mobiles, que seuls il peut être question de déplacer; les autres, véritables immeubles par destination (inscriptions, pierres tumulaires, fûts ou chapiteaux de colonnes, etc.), qui continueraient à garnir le vestibule et les escaliers du bâtiment des Halles;

» Que ces deux classes d'objets ne forment au fond que deux parties d'un même tout, parties qui se complètent et s'expliquent mutuellement, et qu'on ne peut séparer sans leur enlever, à l'une et à l'autre, aussi bien qu'à leur ensemble, tout intérêt et toute signification;

» Considérant en outre que nos collections archéologiques lentement et péniblement formées, grâce au zèle, au dévouement et à la générosité d'un grand nombre de personnes, sont à l'heure actuelle parmi les plus belles et les plus complètes de France; qu'il n'y a pas seulement cette richesse morale qui s'attache à des objets sortis du sol de notre province, patrimoine sacré que nous ont légué les générations les plus lointaines de nos aïeux, et dont l'aspect et l'étude sont particulièrement de nature à entretenir et à raviver la religion de nos souvenirs, mais que ces objets ont de plus par eux-mêmes une valeur pécuniaire et vénale considérable qu'il importe de sauvegarder;

» Que ces objets, essentiellement délicats et fragiles, ne peuvent être déplacés sans des précautions infinies et sans des chances très probables de destruction, qui ne manqueraient pas de se réaliser pour un grand nombre d'entre eux lors d'un déménagement complet du musée;

» Que les périls que ces objets courraient lors de leur premier transport pourraient se renouveler prochainement, suivant l'é-

tendue des restaurations aujourd'hui projetées du Palais Granvelle;

» Que d'ailleurs la nouvelle salle qui leur serait affectée dans cet édifice est pour la ville d'un usage constant, et qu'il serait difficile d'en trouver une qui la remplaçât à cet égard, car il ne peut entrer dans l'idée de personne de faire d'un musée archéologique une salle de bals, de concerts ou de banquets;

» Qu'à la vérité on parle pour cette dernière destination d'une salle du bâtiment des Halles, aujourd'hui provisoirement affectée à l'école de dessin; mais que, sans parler des déplorables conditions d'acoustique de cette salle qui ont fait renoncer déjà à y donner des concerts, de sa situation au-dessus d'un marché à la criée, il serait peu logique de transporter un musée dans une salle de fêtes, au sein d'un édifice où il serait séparé de ce qui en est le complément, pour créer une salle de fêtes au milieu d'un monument affecté aux musées;

» Qu'il paraîtrait peut-être plus convenable de maintenir à la grande salle du Palais Granvelle sa destination actuelle, et d'affecter la salle de l'Ecole de dessin aux collections diverses que la ville peut attendre de la libéralité des donateurs;

» Qu'il y aurait à cette solution le double avantage de ne pas séparer nos divers musées et de laisser nos collections archéologiques dans un emplacement qui leur convient et où elles ont été reclassées nouvellement avec le plus grand soin par les personnes aujourd'hui chargées de leur administration;

» Que la ville économiserait de la sorte les frais considérables du transport des objets dans une salle nouvelle;

» Qu'en dernier lieu, ces objets conservés où ils sont demeureraient à l'abri des chances d'incendie auxquelles ils seraient exposés dans tout autre local moins garanti que le bâtiment des Halles;

» Pour ces motifs, la Société prie respectueusement M. le Maire et le Conseil municipal de Besançon de vouloir bien maintenir le musée des antiquités de la ville dans le local qui lui est actuellement affecté; de plus elle charge son secrétaire de transmettre à qui de droit le texte de la présente délibération. »

L'ordre du jour appelant la fixation de la somme pour laquelle la Compagnie devra concourir à l'érection de la statue du mar-

quis de Jouffroy, inventeur de la navigation à vapeur, M. Besson expose que, lors de son récent voyage à Paris, il a eu l'honneur de voir M. de Lesseps au sujet de cette affaire, et que l'illustre savant répond du succès de l'entreprise dont il a été l'initiateur et qui intéresse à un si haut point l'honneur national. Il espère toutefois que la Franche-Comté donnera la première l'exemple des sacrifices en l'honneur de son glorieux enfant.

M. Besson ajoute que notre Société doit plus que toute autre association concourir à l'œuvre projetée, comme ayant reçu et accepté le mandat honorable entre tous de la mener à bonne fin.

Adoptant cette manière de voir, les membres présents votent par acclamation pour le but proposé une somme de cinq cents francs.

M. Castan donne lecture du travail qu'il a récemment soumis à l'Institut, et qui a reçu le meilleur accueil de cette savante compagnie. Ce travail, relatif à un manuscrit de la bibliothèque du roi Charles V, que le savant archéologue a repéré à la bibliothèque de Besançon, est retenu pour nos *Mémoires*.

Sont présentés pour entrer dans la Société comme membres résidants : par MM. Vézian et Moquin-Tandon, M. *Gruey,* professeur à la Faculté des sciences, directeur de l'Observatoire ; par MM. Castan et Besson, M. *Valler,* avocat-général ; par MM. Besson et Durupt, M. Charles *Bonnet,* pharmacien.

Est présenté comme membre correspondant, par MM. Griffon, Besson et Durupt, M. Fernand *Cardez,* maire de Rions (Gironde).

Après un vote d'admission en sa faveur, M. le président proclame :

Membre résidant,

M. Serrès, pharmacien à Besançon.

Le Vice-Président,
Paul Laurens.

Le Secrétaire,
E. Besson.

Séance du 10 juin 1882.

PRÉSIDENCE DE M. PAUL LAURENS.

Sont présents :

BUREAU : MM. Paul *Laurens,* premier vice-président; *Pingaud,* deuxième vice-président; *Castan,* secrétaire honoraire; *Besson,* secrétaire; *Vaissier,* archiviste;

MEMBRES RÉSIDANTS : MM. *Alexandre, Bourcheriette, Carry, Chapoy, Coutenot, Debauchey, Ducat, Ethis, Jégo, Ledoux, Marion, Micaud, Pétey, Renaud* (François), *Ripps, Saillard* (Albin), *Sandoz* (Léon).

Le procès-verbal de la séance du 13 mai ayant été lu et adopté, le secrétaire donne lecture des lettres par lesquelles MM. Ferdinand de Lesseps, Louis Ronchaud et Léopold Delisle remercient la Société au sujet de leur élection au titre de membres honoraires. M. de Lesseps, qui le premier a signalé officiellement à la reconnaissance du monde les titres du marquis Claude de Jouffroy, l'inventeur de la navigation à vapeur, se promet de venir en personne remercier la Société lors de l'inauguration de la statue du célèbre Franc-Comtois. M. Louis de Ronchaud, franc-comtois lui-même, se félicite de l'honneur qui lui est fait par la principale des compagnies savantes de la province, compagnie où il compte d'ailleurs un grand nombre d'amis personnels. Enfin M. Léopold Delisle s'applaudit de succéder, comme membre honoraire de notre association, à un homme tel que Jules Quicherat.

L'ordre du jour appelant un nouvel examen de la question du démembrement des musées de la ville, le secrétaire rend compte des démarches qui ont été faites depuis la dernière séance pour empêcher l'exécution d'une mesure aussi funeste qu'inexplicable. Il rappelle la délibération prise à cet égard le 13 mai dernier, délibération adressée à chacun de MM. les membres du Conseil municipal, et à laquelle la presse locale, en lui ou-

vrant ses colonnes avec empressement, a fait le plus sympathique accueil.

A la suite de cette manifestation, la commission spéciale d'archéologie fut enfin convoquée, mais conjointement avec les commissions municipales d'administration et des beaux-arts, pour aviser aux moyens pratiques d'opérer le transfert au Palais Granvelle de la collection archéologique.

M. Besson explique les motifs pour lesquels lui et plusieurs de ses collègues de la commission d'archéologie n'ont pas cru pouvoir prendre part à l'étude d'une question dont ils étaient en droit de contester le principe. La commission d'archéologie a, en effet, reçu de la municipalité elle-même le mandat de veiller à la bonne gestion et à l'accroissement du musée des antiquités : elle ne pourrait, sans mentir à son origine et à la loi même de son institution, participer, même par de simples conseils, à une mesure que la majorité de ses membres considère comme devant aboutir, sinon à la destruction complète, tout au moins à un amoindrissement considérable des collections dont elle a la garde. Les représentants de cette commission n'ont donc pu que déposer des remontrances et appeler d'une décision incomplètement instruite au Conseil municipal mieux informé.

Le secrétaire rappelle en outre la pétition que les mêmes membres de la commission d'archéologie viennent d'adresser au Conseil municipal, à propos de la reprise des travaux d'aménagement de la grande salle du Palais Granvelle. Ces travaux semblaient devoir être suspendus, car un vote formel du Conseil municipal avait décidé que la question serait remise à l'étude et deviendrait l'objet d'une nouvelle délibération. En attendant cette décision finale, qui ne saurait être en désaccord avec l'opinion publique si formellement hostile au démembrement des musées, la Société d'Emulation du Doubs poursuivra sa généreuse campagne jusqu'à résultat conforme au bon droit et au sens commun.

A la suite de cet exposé, M. le président Paul Laurens propose et l'assemblée adopte à l'unanimité une délibération ainsi conçue :

« La Société insiste avec une nouvelle énergie sur les consi-

dérations invoquées par elle le 13 mai dernier contre le projet de transfert ou plutôt de désorganisation du musée des antiquités.

» Elle reconnaît hautement que la Municipalité est mise en demeure de donner un complément d'espace au musée de peinture et de sculpture; mais, ainsi que l'a démontré avec toute compétence M. l'architecte Ducat, la ville a les moyens de donner satisfaction à cet intérêt légitime sans porter atteinte à aucune autre de ses collections.

» Adoptant donc les motifs développés dans les deux manifestes publiés le 24 mai et le 5 juin par plusieurs membres de la commission d'archéologie, adhérant en outre aux moyens de solution présentés par M. l'architecte Ducat, conservateur du musée des antiquités, la Société conjure une seconde fois l'Administration municipale, qu'elle sait animée d'un sincère désir de conciliation, de renoncer à l'exécution d'un projet qui équivaudrait à l'anéantissement des collections archéologiques de la ville. »

M. Castan prend ensuite la parole pour rendre compte des fouilles qui ont été faites sur le terrain de la maison Ethis à l'effet d'y découvrir les vestiges qui peuvent subsister du capitole de Vesontio à l'époque romaine.

Ce rapport verbal intéresse vivement l'auditoire, et l'on décide que M. Castan rédigera par écrit son compte-rendu qui prendra rang dans nos *Mémoires,* avec des dessins que voudra bien préparer M. Ducat.

Sont présentés pour entrer dans la Société comme membres résidants : par MM. Castan et Besson, M. Paul *Girod,* maître de conférences à la Faculté des sciences de Clermont; M. Louis *Trouillet,* capitaine du génie à Besançon.

Après un vote d'admission en faveur des candidats antérieurement présentés, M. le président proclame :

Membres résidants,

MM. Gruey, professeur à la Faculté des sciences, directeur de l'Observatoire;
Valler, avocat-général à la Cour d'appel;
Ch. Bonnet, pharmacien;

Membre correspondant,

M. Ferdinand Cardez, maire de Rions (Gironde).

Le Vice-Président,
Paul Laurens.

Le Secrétaire,
E. Besson.

Séance du 8 juillet 1882.

Présidence de M. Paul Laurens.

Sont présents :

Bureau : MM. Paul *Laurens,* premier vice-président ; *Castan,* secrétaire honoraire ; *Besson,* secrétaire ; *Vaissier,* archiviste ;

Membres résidants : MM. *Alexandre, Boudot, Carry, Cavaroz, Dunod de Charnage, Dietrich* (Bernard), *Ducat, Pingaud, Prieur, Ripps, Saillard* (Albin), *Sandoz* (Léon).

Le procès-verbal de la séance du 10 juin ayant été lu et adopté, le secrétaire rend compte du résultat des démarches qui ont été faites au nom de la Société, contre le projet de démembrement des musées de la ville. Par 14 voix contre 11, le Conseil municipal, mieux informé, est revenu sur son vote de transfert au Palais Granvelle du musée des antiquités. La Société est en droit de se féliciter de ce résultat ; mais, avant tout, elle a le devoir de remercier les deux membres du Conseil municipal qui ont particulièrement lutté pour l'obtenir : MM. Paul Laurens, son président de l'année dernière, qui est l'incarnation même du dévouement à la chose publique ; M. Edmond Ethis qui, lui aussi, a fait ses preuves en matière d'intelligence des questions artistiques se rapportant au domaine municipal.

Ces remerciements sont votés par acclamation à l'unanimité.

Le secrétaire donne en outre communication d'un extrait des *Comptes-rendus de l'Académie des sciences*, où se trouvent reproduits les discours prononcés par MM. Dumas et Pasteur, lors de la remise à ce dernier de la médaille commémorative des travaux qui le classent parmi les grandes illustrations scienti-

fiques de tous les temps et de tous les pays. M. Besson ajoute que la Société d'Emulation, qui a contribué à cet hommage, doit en enregistrer le souvenir avec un sympathique intérêt. Adoptant cette manière de voir, les membres présents arrêtent l'insertion dans nos *Mémoires* des discours de MM. Dumas et Pasteur.

M. le docteur Cavaroz donne lecture de la première partie d'un travail sur les *Rapports de la philosophie et de la science.* Cette lecture intéresse vivement l'auditoire, qui ajourne à sa prochaine séance l'audition de la seconde partie du mémoire.

M. Besson prend alors la parole pour rendre compte de diverses publications relatives à la Franche-Comté : la première, due à la plume d'un officier distingué appartenant à l'arme du génie, M. le capitaine Trouillet, traite de la guerre de César et d'Arioviste, en cherchant à préciser l'emplacement de la grande bataille qui mit fin à cette lutte. Déjà un grand nombre de solutions avaient été données à ce problème. Napoléon III fixait le lieu de la rencontre à Cernay, en Alsace; d'autres, aux environs de Ronchamp, à l'entrée de la trouée de Belfort; d'autres enfin au mont Terrible, en Suisse. M. le capitaine Trouillet, en étudiant les vestiges des voies romaines subsistant en Franche-Comté, et en s'appuyant sur les données purement stratégiques de la question, arrive à se prononcer pour Saulnot, commune du département du Doubs, située entre Belfort et Montbéliard. M. Besson, tout en rendant justice à l'esprit ingénieux, aux consciencieuses recherches et au talent d'exposition du savant officier, fait cependant ses réserves au point de vue de la solution nouvelle donnée à l'une de ces questions qui, par suite de l'antiquité des faits et du petit nombre de renseignements fournis par les auteurs qui en ont parlé, ne peuvent être résolues avec certitude qu'autant que l'on arrive à retrouver sur les lieux les traces matérielles et indiscutables que les faits eux-mêmes y ont laissées, comme cela s'est passé naguère au Puy d'Ussolud, l'Uxellodunum de César. En tout autre état de choses, la science doit s'arrêter aux limites des conjectures logiques et des simples probabilités.

M. Besson rend compte pareillement d'un travail extrait de la

Revue archéologique, dû à la plume de M. Eugène Perron et consacré aux *tumulus* de la vallée de la Saône supérieure, récemment fouillés par notre savant confrère. Ces *tumulus* qui formaient deux groupes, l'un aux environs de Mercey-sur-Saône, sur la rive gauche du fleuve, l'autre sur la rive droite, près de Savoyeux, n'ont sans doute pas donné de vestiges aussi curieux et d'aussi grande valeur que la butte d'Apremont, fouillée en 1879 par le même archéologue. Mais on y a trouvé des restes intéressants et en particulier des objets en or, fait d'autant plus à remarquer que l'or a jusqu'ici toujours été absent des *tumulus* explorés dans la partie montagneuse de notre province. M. Perron continue d'ailleurs la série de ses recherches, et la Société ne doute pas qu'elles ne continuent à donner les meilleures et les plus instructifs résultats.

L'ordre du jour appelant l'élection des candidats antérieurement présentés, M. le président proclame après un vote favorable :

Membre résidant,

M. Louis TROUILLET, capitaine du génie à Besançon ;

Membre correspondant,

M. Paul GIROD, docteur en médecine et ès sciences, maître de conférences à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand.

Le Vice-Président,	*Le Secrétaire,*
Paul LAURENS.	E. BESSON.

Séance du 12 août 1882.

PRÉSIDENCE DE M. ALBERT GIRARDOT.

Sont présents :

BUREAU : MM. Albert *Girardot,* président, *Castan,* secrétaire honoraire ; *Besson,* secrétaire ; *Durupt,* trésorier ;

Membres résidants : MM. *Alexandre*, *Bourcheriette*, *Cavaroz*, *Debauchey*, *Dietrich* (Bernard), *Ducat*, *Foin*, *Girod* (Victor), *Lebreton*, *Ledoux*, *Monnot*, *Paillot*, *Pétey*, *Renaud* (François), *Renaud* (Victor), *Saillard* (Albin).

Le procès-verbal de la séance du 8 juillet 1882 ayant été lu et adopté, le secrétaire communique à la réunion une ampliation du décret par lequel, à la date du 24 juillet dernier, M. le Président de la République a bien voulu autoriser l'érection dans la ville de Besançon du monument projeté à la mémoire de Claude de Jouffroy, l'inventeur de la navigation à vapeur.

Le secrétaire donne en outre lecture d'une circulaire de M. le Ministre de l'Instruction publique indiquant un certain nombre de sujets qui ont été désignés par le Comité des travaux historiques comme devant être plus spécialement traités au congrès de la Sorbonne de 1883, dans les sections d'archéologie, d'histoire et de philologie. Quant à la section des sciences morales et politiques, nouvellement créée, le programme des questions qui devront y être débattues n'est point encore arrêté. La circulaire de M. le Ministre, avec la liste des questions qui s'y trouve annexée, demeurera, comme les circulaires semblables déjà reçues, déposée aux archives de la Compagnie.

M. Besson prend ensuite la parole pour protester, au nom de la Société, contre les attaques dont son premier vice-président, M. Paul Laurens, a été récemment l'objet, attaques d'autant plus inexplicables qu'elles ont pris le masque d'un parti politique qui s'est toujours honoré lui-même en portant et en maintenant pendant de longues années cet excellent citoyen à la gestion des affaires publiques. M. Paul Laurens n'est d'ailleurs pas un homme de parti : toute sa politique consiste à rendre service à tous et à se dévouer au bien général. M. Besson énumère les œuvres principales auxquelles M. Paul Laurens a donné le précieux concours de ses lumières, de son expérience et de son labeur désintéressé, et dont il a de la sorte assuré la prospérité ; il s'étonne qu'en retour de tant de services rendus et de tant d'abnégation, un tel homme recueille des injures qui, à la vérité, ne l'atteignent pas, mais contre lesquelles il est du devoir de ses amis, de tous ceux qui le connaissent et qui l'ont

vu à l'œuvre, de s'élever avec énergie. Il propose, en conséquence, aux membres présents de s'élever par un vote formel contre l'injure faite à un si méritant confrère et d'assurer en même temps l'honorable M. Paul Laurens de leurs respectueuses sympathies. Cette proposition est adoptée par acclamation à l'unanimité.

M. Castan annonce la mort de M. Auguste Quiquerez, si connu par ses nombreux et savants travaux sur la région du Jura bernois ; il annonce en même temps que notre confrère M. Xavier Kohler, de Porrentruy, veut bien accepter la mission d'écrire pour nos *Mémoires* une notice sur le regretté défunt. Cette promesse, venant d'un écrivain aussi autorisé que M. Kohler, honore singulièrement notre Compagnie et est aussitôt agréée.

M. le docteur Cavaroz achève la lecture de son intéressant travail relatif aux rapports de la science et de la philosophie.

M. le président se fait l'interprète des sentiments de l'assistance en remerciant l'auteur de cette belle communication.

Est présenté pour entrer dans la Société comme membre résidant : par MM. Marion et Paillot, M. l'abbé Michel *Gandoger*, botaniste à Arnas (Rhône).

Le Président, A. GIRARDOT. — *Le Secrétaire,* E. BESSON.

Séance du 11 novembre 1882.

PRÉSIDENCE DE M. ALBERT GIRARDOT.

Sont présents :

BUREAU : MM. Albert *Girardot*, président ; *Pingaud*, deuxième vice-président ; *Castan*, secrétaire honoraire ; *Besson*, secrétaire ; *Durupt*, trésorier ; *Vaissier*, archiviste ;

MEMBRES RÉSIDANTS : MM. *Bonnet*, *Carry*, *Colsenet*, *Debauchey*, *Droz*, *Ducat*, *Grand*, *Haldy* père, *Haldy* fils, *Pescheloche*,

Renaud (François), *Saillard* (Albin), *Sandoz* (Léon), *Travelet*, *Tridon*.

Après la lecture du procès-verbal de la séance du 12 août 1882, il est décidé à l'unanimité, sur la proposition de M. Ch. Grand, que la partie de ce procès-verbal relatant le vote de protestation que la Compagnie a émis au sujet des articles injurieux dont M. Paul Laurens a été l'objet, sera officiellement adressé à cet honorable membre, par les soins du secrétaire.

M. Besson donne ensuite connaissance du projet de budget pour l'année 1883, arrêté par le Conseil d'administration, projet qui est voté ainsi qu'il suit :

RECETTES.

1° En caisse au 31 décembre 1882	650 f.
2° Subvention du département du Doubs	500
3° — de la ville de Besançon	600
4° Cotisations des membres résidants	2.200
5° — — correspondants	800
6° Droits de diplôme, recettes accidentelles	50
7° Intérêts du capital en caisse et des rentes	550
Total	5.350 f.

DÉPENSES.

1° Impressions	2.850 f.
2° Reliures	50
3° Frais de bureau, chauffage et éclairage	150
4° Frais divers et séance publique	700
5° Traitement et indemnité pour recouvrements à l'agent de la Société	270
6° Crédit pour recherches scientifiques	500
7° Dépenses à effectuer au square archéologique	500
8° Versement de moitié de la souscription à la statue de Claude de Jouffroy	250
9° Compte de réserve	80
Total	5.350 f.

La question se présente ensuite de savoir quelle sera la date fixée pour la séance publique et le banquet annuel de la Société. Cette date est arrêtée au 21 décembre prochain. Les morceaux sur lesquels ont peut déjà compter pour la séance publique sont, outre le discours du président, une notice de M. Besson sur Francis Wey, une conférence de M. Léon Sandoz sur la musique, une pièce de vers de M. Grandmougin.

M. Paillot présente, de la part de M. Camille Flagey, un mémoire sur les Lichens de Franche-Comté, dont l'impression est votée immédiatement.

M. Castan lit une notice sur les récentes découvertes qui ont été opérées à Mandeure; cette notice est retenue pour nos *Mémoires*.

Est pareillement arrêtée l'impression d'une note de M. Travelet, sur la caverne d'Echenoz (Haute-Saône).

M. Vaissier entretient l'auditoire de la découverte d'une grotte préhistorique qui a été faite à Courchapon par l'instituteur de cette localité, et des intéressants vestiges qu'elle renferme. Son intéressante communication prendra rang dans notre prochain volume.

M. Castan donne lecture d'une dissertation relative à un anneau d'investiture du musée de Besançon qui lui paraît avoir été le symbole de la cession de l'île de Corse faite à l'Office de Saint-Georges de Gènes, en 1453, par le pape Nicolas V et le doge Luigi Fregoso. Ce travail, qui intéresse vivement la Compagnie, figurera dans nos *Mémoires*.

Sont présentés pour entrer dans la Société comme membres résidants : par MM. Saillard et Durupt, M. Gustave *Vieille*, architecte, membre du conseil municipal; par MM. Paul Laurens, Ethis et Durupt, M. Henri *Flagey*, négociant, membre du conseil municipal ; par MM. le docteur Saillard et le professeur Barbier, M. *Mandereau*, vétérinaire; par MM. Pingaud et Castan, M. *Boussey*, professeur agrégé d'histoire au Lycée ; par MM. Paul Monnier et Besson, M. Albert *Sender*, caissier de la maison Outhenin-Chalandre.

Sont présentés comme membres correspondants : par MM. Tridon et Castan, M. Joseph *Maître*, ingénieur des arts et manufactures, à Thonon (Haute-Savoie); par MM. Petit, Castan et Besson, M. Albert *Callet*, inspecteur des domaines de la ville de Paris.

Après un vote d'admission, M. le président proclame membre correspondant :

M. l'abbé Michel *Gandoger*, botaniste à Arnas (Rhône).

Le Président, A. GIRARDOT. *Le Secrétaire,* E. BESSON.

éance du 28 novembre 1882.

PRÉSIDENCE DE M. ALBERT GIRARDOT.

Sont présents :

BUREAU : MM. Albert *Girardot*, président; Paul *Laurens*, premier vice-président; *Pingaud*, deuxième vice-président; *Castan*, secrétaire honoraire ; *Besson*, secrétaire ; *Vaissier*, archiviste ;

MEMBRES RÉSIDANTS : MM. *Barbier* (Léon), *Belot*, *Dietrich* (Bernard), *Bertin*, *Canel*, *Carry*, *Chapoy*, *Ducat*, *Ethis*, *Grosjean*, *Lebreton*, *Ledoux*, l'abbé *Louvot*, *Paillot*, *Renaud* (François), *Saillard* (Albin), *Tridon*.

Le secrétaire expose les motifs pour lesquels le bureau de la Société a cru devoir la convoquer extraordinairement en ce jour.

Suivant l'usage, il s'était mis en rapport avec M. le Maire de la ville, à l'effet d'en obtenir, pour la séance publique et le banquet qui la suit d'ordinaire, la concession de la grande salle de l'Hôtel de Ville et de celle du Palais Granvelle. Sa demande a été accueillie en ce qui touche la première de ces deux salles ; mais pour la seconde, il n'a pu obtenir de M. le Maire, après plusieurs lettres de rappel, qu'une réponse ambiguë et évasive, d'où résulte cependant qu'à l'avenir cette salle ne sera jamais affectée à des banquets ou réunions de sociétés quelconques, qu'elle servira de musée supplémentaire de peinture, destiné

aux toiles que le bâtiment des Halles ne peut plus contenir. Par exception, elle sera, cette année encore, mise à la disposition de notre Compagnie, si toutefois elle ne renferme encore aucun tableau à l'époque fixée pour le banquet.

M. Besson donne lecture de la lettre en question et en discute les conclusions tant au point de vue du droit strict qu'à celui des antécédents qui s'y trouvent invoqués. A ce double point de vue, la décision prise par le premier magistrat de la cité lui semble absolument injustifiable. Il ne l'envisage pas d'ailleurs sous le rapport du peu de convenance qu'offre la salle du Palais Granvelle à sa nouvelle destination, la Société n'ayant aucun contrôle à exercer en ce qui touche les intérêts artistiques de la ville. Mais il se borne à rappeler les discussions qui ont eu lieu dans le cours de l'année au sujet du musée archéologique, discussions terminées par une décision du Conseil municipal d'après laquelle la salle en question, au lieu de servir à l'installation de ce musée, ainsi que la chose avait été décidée d'abord, devait rester comme par le passé affectée aux réunions et banquets des diverses sociétés de la ville.

A l'appui de cette manière de voir, M. Besson donne lecture des délibérations du Conseil municipal en date des 29 juin et 7 août derniers (1), ainsi que des rapports et des débats qui ont précédé ces résolutions; il fait ressortir de ces divers documents l'esprit des votes qui en ont été le commencement et le terme. Ces votes ont été inspirés par le désir manifeste de maintenir les choses en l'état, et M. le Maire veut au contraire introduire de sa pleine autorité une innovation qui, à ne la considérer qu'à ce point de vue, aurait pour effet de priver toutes les sociétés

---

(1) « Conseil municipal de Besançon. — Séance du 7 aout 1882. — *Ecoles de musique et de dessin : translation dans le Palais Granvelle.* — Le Conseil ayant, dans sa séance du 29 juin dernier, décidé d'affecter la grande salle de la Halle à l'extension tant souhaitée du Musée de peinture, il a paru qu'en attendant qu'il puisse être pourvu à l'installation définitive de cet établissement, il y aurait avantage à transférer provisoirement l'Ecole des Beaux-Arts dans les locaux occupés au Palais Granvelle par l'Ecole de Musique, et de reporter celle-ci dans les salles du même bâtiment composant l'ancien appartement du directeur du télégraphe sur la Grande-Rue.

» Cette double opération peut s'effectuer moyennant quelques appro-

de la ville du seul lieu où elles pussent convenablement se réunir. En tous cas, la Société d'Emulation n'est pas assurée de savoir où donner son banquet le 21 décembre prochain, et elle doit délibérer sur la décision qu'il lui importe de prendre dans cette éventualité.

Un membre fait observer que la solution de la difficulté s'impose d'elle-même, que l'on doit chercher d'obtenir de M. le Maire une réponse nette et précise à la requête qui lui a été présentée, et que, dans le cas où cette réponse serait négative, la Société doit à sa propre dignité de ne pas aller chercher asile dans une salle de restaurant, qui d'ailleurs, à Besançon, ne pourrait qu'être insuffisante, et qu'elle ne peut alors que renoncer à son banquet annuel.

Après une courte discussion, cette manière de voir est unanimement adoptée, et l'on décide qu'une commission composée de MM. Girardot, Paul Laurens, Ethis, Besson et Durupt, se mettra immédiatement en rapport avec M. le Maire pour lui soumettre les intentions de la Compagnie et obtenir de lui une réponse définitive.

Le Président, A. GIRARDOT. — *Le Secrétaire,* E. BESSON.

Séance du 20 décembre 1882.

PRÉSIDENCE DE M. ALBERT GIRARDOT.

Sont présents :

BUREAU : MM. *Girardot*, président; Paul *Laurens* et *Pingaud*,

---

priations strictement nécessaires et pour lesquelles l'Architecte a prévu une dépense de 2.100 francs.

» Sur l'avis conforme des commissions compétentes, le Conseil adopte le projet qui lui est soumis et inscrit au budget supplémentaire de 1882 un crédit égal au montant du devis.

» En raison de l'urgence, les travaux seront confiés à l'entrepreneur de l'entretien des bâtiments, aux conditions de son adjudication. »

vice-présidents; *Castan,* secrétaire honoraire; *Besson,* secrétaire; *Faivre,* vice-secrétaire; *Durupt,* trésorier, *Vaissier,* archiviste;

MEMBRES RÉSIDANTS : MM. *Alexandre, Boysson d'Ecole, Canel, Carry, Chapoy, Debauchey, Dietrich* (Bernard), *Ducat, Febvrel, de Gassowski, Grand, Guenot, Jégo,* l'abbé *Louvot, Paillot, Petit, Prieur, Ripps, Rouzet, Saillard, Travelet, Tridon, Trouillet, de Sainte-Agathe.*

MEMBRES CORRESPONDANTS : MM. *Bailly*, l'abbé *Bossu, Gascon, Jurgensen.*

Les procès-verbaux des séances des 11 et 28 novembre ayant été lus et adoptés, il est donné communication des réponses qu'ont faites les membres honoraires et les sociétés correspondantes aux invitations qui leur avaient été adressées pour la séance publique et le banquet. La Compagnie peut compter sur la présence à cette double cérémonie de M. le général Wolff, de M. le premier Président, de M. le Procureur général et de M. l'Inspecteur d'Académie. M. le Recteur s'est excusé pour le banquet et a fait ses réserves pour la séance publique. Mgr l'Archevêque, M. le Préfet et M. le Maire se sont complètement excusés. Parmi les sociétés invitées, la Société d'histoire de Neuchâtel, les Sociétés d'Emulation de Montbéliard et de Lons-le-Saunier, la Société d'encouragement à l'Agriculture de la Haute-Saône ont seules envoyé des délégués.

M. Castan donne lecture d'une intéressante communication qu'a bien voulu nous adresser, comme marque de sympathie, la Société d'histoire et d'archéologie de Genève. Il s'agit d'une *Notice sur un fer à brisselets de la seconde moitié du* XVe *siècle,* ayant pour décoration les armoiries de Besançon et celle des sept quartiers ou bannières de cette ville. Ce curieux monument ainsi que les savants commentaires qui l'accompagnent, entreront dans nos *Mémoires,* et la Société genevoise sera cordialement remerciée de son attention.

M. Girardot présente une *Etude sur l'étage corallien dans la partie septentrionale de la Franche-Comté,* dont on vote l'insertion dans notre prochain volume.

M. Castan entretient la Société de trois travaux dont l'impression dans le recueil de 1882 lui paraîtrait désirable.

Il s'agit en premier lieu d'une notice sur notre regretté collaborateur Auguste Quiquerez, le patriarche des études géologiques et historiques dans le Jura Bernois, morceau spécialement écrit pour nos *Mémoires*, par un littérateur érudit, M. Xavier Kohler.

Une biographie non moins intéressante sera celle que M. Edouard Grenier, le poète tant de fois couronné par l'Académie française, consacre à la mémoire de son aïeul qui fut, dans le premier quart de ce siècle, un type accompli d'administrateur intègre et dévoué. L'auteur, dont le beau talent littéraire est si hautement apprécié, même parmi ses compatriotes, a bien voulu accepter l'hospitalité de nos *Mémoires* pour la publication de cette œuvre de piété filiale.

M. Castan termine en annonçant l'achèvement prochain d'un recueil des inscriptions latines de la Séquanie, qu'il a entrepris de concert avec M. Vaissier. Il n'est pas besoin de démontrer l'utilité d'un tel répertoire : les inscriptions, malheureusement trop rares en Séquanie, sont les meilleurs documents qui nous restent pour faire revivre quelques traits de la physionomie qu'eut notre province durant la période gallo-romaine.

A la suite de cet exposé, la Société vote l'impression, dans son recueil de 1882, des trois travaux analysés par M. Castan.

Sont présentés pour entrer dans la Société comme membres résidants : par MM. Pingaud et l'abbé Louvot, M. l'abbé *Drouhard*, aumônier du Lycée ; par MM. Paillot et Girardot, M. Jules *Rœsch*, étudiant en pharmacie, à la Viotte.

Après un vote d'admission en faveur des candidats antérieurement présentés, M. le président proclame :

Membres résidants,

MM. Gustave Vieille, architecte, membre du Conseil municipal ;
Henri Flagey, négociant, membre du Conseil municipal ;
Mandereau, vétérinaire de la ville de Besançon ;
Boussey, professeur agrégé d'histoire au Lycée ;
Albert Sender, caissier de la maison Outhenin-Chalandre.

Membres correspondants,

MM. Joseph MAITRE, ingénieur, à Thonon (Haute-Savoie) ;
Albert CALLET, inspecteur des domaines de la ville de Paris.

On procède ensuite au dépouillement du scrutin qui a été ouvert au début de la séance pour le renouvellement du conseil d'administration. Ce dépouillement donne les résultats suivants :

Nombre des votants, 31 :

Pour le président : M. *Pingaud*, 30 voix ;
Pour le premier vice-président : M. *Girardot*, 31 voix ;
Pour le deuxième vice-président. M. *Ledoux*, 31 voix ;
Pour le vice-secrétaire, M. *Faivre*, 30 voix ;
Pour le trésorier, M. *Durupt*, 31 voix ;
Pour l'archiviste, M. *Vaissier*, 31 voix.

En conséquence le conseil d'administration de la Société sera ainsi composé pour l'année 1883 :

Président	M. Léonce PINGAUD,
Premier vice-président	M. Albert GIRARDOT,
Deuxième vice-président	M. Emile LEDOUX,
Secrétaires honoraires	M. Vital BAVOUX, M. Auguste CASTAN,
Secrétaire décennal	M. Edouard BESSON,
Vice-secrétaire	M. Adolphe FAIVRE,
Trésorier honoraire	M. Auguste KLEIN,
Trésorier	M. Alfred DURUPT,
Archiviste	M. Alfred VAISSIER.

Le Président,
A. GIRARDOT.

Le Secrétaire,
E. BESSON.

Séance publique du 21 décembre 1882.

PRÉSIDENCE DE M. ALBERT GIRARDOT.

Sont présents :

BUREAU : MM. Albert *Girardot,* président ; Paul *Laurens* et *Pingaud,* vice-présidents ; *Castan,* secrétaire honoraire; *Besson,* secrétaire; *Faivre,* vice-secrétaire; *Durupt,* trésorier ; *Vaissier,* archiviste ;

MEMBRES HONORAIRES : MM. le général WOLFF, commandant le 7e corps d'armée ; CHAUFFOUR, premier président de la Cour d'appel ; MAZEAUD, procureur général; Edouard GRENIER ; BENOIST, inspecteur d'Académie ;

DÉLÉGUÉS DES SOCIÉTÉS SAVANTES : MM. JURGENSEN, de la Société d'histoire de Neuchâtel ; ROSSEL-MARTI et BOUTHENOT-PEUGEOT, de la Société d'Emulation de Montbéliard ; BAILLY, de la Société d'encouragement à l'Agriculture de la Haute-Saône ; l'abbé DAVID de la Société d'Emulation du Jura ;

MEMBRES RÉSIDANTS : MM. *Arnal, Dietrich* (Bernard), *Barbier* (Léon), l'abbé *Bossu, Bossy, Chapoy, Colsenet, Coulon, Demongeot, Droz, Dubost, Dunod de Charnage, Ducat, Grand, Grosjean* (Francis), *Jégo,* l'abbé *Louvot, Marquiset* (Léon), *Paillot, Petit, Renaud* (François), *Sandoz* (Charles), *Sandoz* (Léon), *Trouillet ;*

MEMBRES CORRESPONDANTS : MM. l'abbé *Bossu,* le docteur *Gauthier, Gascon.*

La séance s'ouvre extraordinairement à deux heures dans la grande salle de l'Hôtel de Ville de Besançon, devant un auditoire exceptionnellement nombreux.

M. Albert Girardot, président annuel, trace un tableau fidèle des travaux accomplis par la Société, pendant l'année qui touche à son terme.

M. Edouard Besson, secrétaire décennal, donne lecture d'une notice sur la vie et les ouvrages du littérateur bisontin Francis Wey.

De la part de M. Charles Grandmougin, M. Pingaud lit une charmante pièce de vers intitulée : *A une jeune fille.*

M. Léon Sandoz, membre résidant, expose, dans une attrayante conférence, des considérations du plus haut intérêt sur l'art musical. Cet exposé est entrecoupé de morceaux exécutés, à titre d'exemple, par d'excellents artistes qui ont bien voulu prêter à la fête un concours aussi gracieux que désintéressé. Ces bienveillants autant qu'habiles collaborateurs étaient : Mlle Petetin, professeur de harpe et de piano ; MM. Dupuis, Seiglet et Domergue, professeurs de musique ; MM. P. et L. Saillard, Arnold, Barbezat et Ch. Sandoz.

La séance est levée à quatre heures trois quarts.

Le Président,
A. Girardot.

Le Secrétaire,
E. Besson.

BANQUET DE 1882.

A six heures et demie du soir, la Société se reformait dans le grand salon du Palais Granvelle, autour d'une table de quatre-vingt-dix couverts. Le salon avait été richement orné, sous la direction de M. l'architecte Ducat, d'opulentes draperies, de magnifiques arbustes, de bronzes d'art, de vases élégants, de plusieurs bustes d'illustrations franc-comtoises : tout ce mobilier décoratif, disposé avec infiniment de goût, donnait au local une grande et brillante allure.

M. le président GIRARDOT avait à sa droite M. le général WOLFF, commandant le 7e corps d'armée, membre honoraire de la Compagnie à titre personnel, et à sa gauche M. le procureur général MAZEAUD. En face, M. PINGAUD, président élu pour 1883, était assis entre M. BAILLY, président du Conseil général de la Haute-Saône, et M. Edouard GRENIER, membre honoraire. Venaient ensuite : M. Jules JURGENSEN, délégué de la Société d'histoire et d'archéologie de Neuchâtel; M. BENOIST, inspecteur d'Académie; MM. ROSSEL-MARTI et BOUTHENOT-PEUGEOT, délégués de Montbéliard; l'abbé DAVID, délégué de Lons-le-Saunier; M. le marquis DE MOUSTIER, membre du Conseil général du Doubs; MM. Paul LAURENS, Louis BOUVARD, Charles SANDOZ et Gustave VIEILLE, membres du Conseil municipal de Besançon; MM. DUCAT, Léon MARQUISET et le docteur SAILLARD, anciens présidents de la Société; M. Félix MAIROT, président de la Chambre de commerce de Besançon; M. DEMONGEOT, inspecteur des écoles communales; M. Léon BARBIER, ancien sous-préfet; M. le docteur LEDOUX, vice-président élu pour 1883; M. Henri MAIROT, président du tribunal de commerce; M. le comte D'AURELLE DE MONTMORIN, aide-de-camp de M. le général commandant le 7e corps d'armée; MM. les abbés BOSSU et LOUVOT; M. Gustave MAIROT, membre de l'Académie de Besançon; M. Edmond COLSENET, professeur à la Faculté des lettres; M. Edouard DROZ, professeur de rhétorique

au Lycée; M. Henri COULON, docteur en droit; MM. DUPUIS et SEIGLET, professeurs à l'Ecole de musique; M. Léon SANDOZ, critique musical, etc.

Au dessert, des toasts ont été portés par MM. le président Girardot, le général Wolff, Jurgensen, Bailly, Rossel-Marti, l'abbé David, Pingaud et Léon Marquiset. Nous reproduisons la plupart de ces discours, qui ont puissamment contribué à donner au second acte de la fête un caractère d'aimable cordialité.

Toast de M. Albert GIRARDOT.

MESSIEURS LES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ D'EMULATION DU DOUBS,

L'année dernière, vous aviez bien voulu m'appeler à la présidence de notre Société, malgré mon peu de titres à cet honneur : aussi n'acceptais-je qu'avec crainte une pareille mission, en faisant appel à votre indulgence. Cette indulgence, vous me l'avez accordée : que dis-je? vous me l'avez prodiguée; je vous en remercie.

Je dois aussi vous féliciter du choix que vous venez de faire pour me remplacer : la science éprouvée de l'honorable professeur d'histoire de notre Faculté des lettres saura, mieux que ma bonne volonté seule, vous diriger dans les travaux de l'esprit. Mais qu'il me permette de le lui dire, il n'aura pas à raviver votre zèle, ni à exciter votre émulation : notre Compagnie marche d'elle-même dans la voie du progrès, par une conséquence naturelle de ses principes et de son organisation. Ses fondateurs ont su éloigner d'elle toute cause de dissolution, en même temps qu'ils lui ont ouvert un avenir prospère, en réunissant tous ses membres par l'amour du vrai, du bien et de l'utile : lien puissant et stimulant énergique qui maintient parmi nous l'union fraternelle, sans laquelle il n'est pas d'association durable.

Par suite de cet excellent esprit, notre Société a su prendre un rang honorable dans le monde de l'intelligence : ses travaux et ses mémoires constituent un véritable monument national; toutes les sociétés savantes de la France, la plupart des corps savants de l'Europe et même de l'Amérique, recherchent la

faveur de commercer intellectuellement avec elle ; et chaque année son nom figure avec honneur au congrès de la Sorbonne.

Un état aussi florissant est bien fait pour nous inspirer un légitime orgueil dans le présent et une juste confiance dans l'avenir.

Avant de vous proposer de boire à la continuation de nos succès, permettez-moi de remercier les membres d'honneur de notre Compagnie, qui ont bien voulu prendre part à cette fête de famille. Vous trouverez bon aussi que j'adresse la sincère expression de votre gratitude aux délégués des sociétés voisines qui sont présents à notre réunion : l'amitié des associations qu'ils représentent et leurs sympathies personnelles nous sont précieuses.

Messieurs, je vous propose de boire à la prospérité toujours croissante de notre Compagnie, à la cordialité de ses relations avec nos savants voisins de Neuchâtel, de Montbéliard, de Vesoul et de Lons-le-Saunier, à la santé des membres d'honneur dont la présence est pour notre association un gage de l'estime qu'elle s'efforce de mériter !

Toast de M. le général Wolff.

Messieurs,

Je sais, pour avoir eu le plaisir de l'éprouver déjà souvent, que vos sympathies pour l'armée, votre courtoisie pour vos hôtes, sont chez vous de tradition. Je n'en suis pas moins, chaque fois, profondément touché. Je me sens au milieu de vous comme dans notre grande famille militaire. J'y retrouve le même esprit d'union, le même esprit patriotique. Une seule chose vous passionne, c'est de faire revivre toutes les gloires de la Franche-Comté, tous les grands exemples d'honneur et de patriotisme que vous offre en si grand nombre son histoire. Votre œuvre, en ce point, a un rapport intime avec la nôtre. Tandis que nous, nous travaillons à façonner au métier des armes, à aguerrir, à discipliner les hommes qu'on nous confie, vous, vous travaillez à leur mettre au cœur le souffle qui anime, qui vivifie, qui centuple les forces matérielles d'un peuple, l'amour du sol natal, une des sources les plus fécondes de l'amour de la patrie. Cette

noble mission, que vous remplissez avec une si haute autorité, a une importance plus grande que jamais, aujourd'hui où les masses qui seront armées au moment du danger surgiront en grande partie du sein même de la nation. Chacun le sent bien. Aussi, voit-on se former chaque jour des sociétés qui, par des voies diverses, tendent au même but moral. Elles sont autant de forteresses qui s'élèvent pour la garde de nos frontières, et dans cette manifestation si éminemment nationale de l'opinion publique, votre Société brille de tout l'éclat de son passé et de la légitime influence qu'elle a su conquérir.

Je bois à la prospérité de la Société d'Emulation du Doubs !

Toast de M. Jules JURGENSEN.

MESSIEURS,

La Société d'histoire et d'archéologie de Neuchâtel, en Suisse, me charge très expressément de vous apporter ses fraternelles salutations et l'assurance de sa haute estime.

« Pourquoi le ciel mit-il ses jours si loin des vôtres ! » pourrais-je m'écrier avec le poète octogénaire qui naquit dans vos murs.

En effet, bien que voisins, nous vivons éloignés de fait, car vous ne nous rendez que parcimonieusement les visites que j'ai le bonheur de poursuivre avec une régularité presque désespérante.

Bientôt une nouvelle ligne ferrée dont le parcours est désiré, je crois, avec une égale ardeur des deux côtés du Jura, va nous rapprocher de vous.

Alors il ne vous restera plus aucun prétexte valable pour nous tenir rigueur, et, bisannuellement, nous viendrons de près constater les progrès accomplis de part et d'autre. Nous suivons d'un œil attentif la marche ascendante de votre respectable association, et nous y applaudissons d'un cœur d'autant plus chaud que vos succès ne sont pas sans analogie avec les nôtres.

Vous renfermant avec un soin jaloux, qui n'exclut pas la dignité, dans le cercle de vos multiples attributions, vous demeurez, en vérité, un parfait modèle pour vos confrères de tous pays.

Vous travaillez avec autant de sagesse que d'activité.

En dépit de leur modestie, vous obligez vos présidents annuels à rendre compte et des travaux accomplis et des projets réalisables.

Vos budgets, rarement attaqués, savent ménager les parts respectives du nécessaire et du superflu. Vous répandez libéralement autour de vous la lumière et l'instruction, sans vous attaquer à ceux qui poursuivent le même but sous des drapeaux diversement armoriés. Enfin vous proclamez la grande et féconde loi de la bonne volonté, qui prime et primera toujours dans votre noble et glorieuse patrie.

A la Société d'Emulation du Doubs, une fois encore! Puisse son œuvre se continuer bien longtemps dans un esprit de fraternité, de concorde et de paix!

Toast de M. BAILLY.

MESSIEURS,

Dans la séance que vous avez tenue le 12 décembre 1881, la veille de votre fête annuelle, j'ai eu l'honneur de vous informer qu'une Société d'encouragement à l'Agriculture de la Haute-Saône se formait à Vesoul, sous les auspices de nos deux sénateurs, de nos quatre députés, et de la plupart des membres du Conseil général.

En même temps, j'ai déposé sur votre bureau le *Numéro-programme* d'une publication mensuelle intitulée *Le Sillon*, dont le 12e numéro vient de paraître, et je vous ai priés d'admettre notre société naissante au nombre de celles que vous honorez du titre de *correspondantes*.

Le bienveillant empressement avec lequel ma demande a été accueillie nous a vivement touchés, mes collègues et moi : je me fais l'interprète de tous en vous offrant, Messieurs, l'expression de notre gratitude.

Les subventions de l'Etat et du département, la coopération des fondateurs de notre œuvre, et celle de nos 600 membres adhérents, nous ont permis, dès cette année, d'ouvrir des concours, de distribuer des primes d'une certaine importance, et de faire d'utiles expériences de vaccinations charbonneuses sur

le bétail, d'après les admirables découvertes de notre compatriote M. Pasteur et des habiles professeurs de l'Ecole vétérinaire de Lyon.

Nous encourageons l'enseignement agricole, les meilleures méthodes de culture et la vulgarisation des machines destinées à suppléer au manque de bras dans les campagnes.

Pendant que vous cultivez, avec un succès qui s'est encore affirmé aujourd'hui, les Muses de l'histoire, des sciences, de la poésie et de la musique, nous nous mettons modestement sous la protection de la blonde Cérès, qui nous a récemment prodigué ses biens, si justement appelés *céréales*, et nous prions cette bonne déesse de s'entendre avec qui de droit dans l'Olympe, pour nous envoyer désormais plus de vin et moins d'eau que cette année.

J'ose vous proposer, Messieurs, de vous associer à notre pensée en buvant aux progrès de l'agriculture, en même temps que nous boirons aux relations de plus en plus intimes de nos diverses associations franc-comtoises et transjuranes avec la savante et hospitalière Société d'Emulation du Doubs.

Toast de M. l'abbé DAVID.

MESSIEURS,

Mon honorable confrère de Montbéliard vient de vous dire qu'il aurait voulu n'être qu'auditeur. C'est à moi que ce rôle conviendrait surtout; mais puisque vous voulez que je parle, je vous montrerai au moins que j'ai été un auditeur attentif.

Je suis encore remué par la parole si patriotique de l'illustre général que j'ai applaudi avec vous. Je ne crois pas que mon sacerdoce soit amoindri quand il rend à la science un hommage sincère et convaincu, car le Dieu des armées est aussi le Dieu des sciences. Simple soldat dans cette immense armée de savants, il m'est permis de saluer ici respectueusement les maîtres de la science, tout aussi bien que les gloires et les forces de la patrie qui s'unissent à eux d'une manière si fraternelle. Oui, Messieurs, les sociétés savantes ont un but éminemment national. Grâce à elle, la patrie ancienne est toujours vivante et les morts parlent encore. Tout s'anime et reprend vie dans le passé

pour instruire et encourager le présent. L'éminent général en chef l'a bien dit, il faut à notre jeune armée un souffle puissant pour la conduire à ses glorieuses destinées. Nos sociétés sont essentiellement aptes à communiquer ce souffle aux générations nouvelles.

Je puis parler de la jeunesse universitaire à laquelle je demeure attaché par le souvenir du cœur; je lui dirai qu'il faut qu'elle se rappelle, en se livrant aux exercices et aux manœuvres militaires, qu'autrefois on excitait le courage des jeunes Romains en leur montrant ce qu'avaient été leurs ancêtres. Notre jeunesse aussi doit chercher dans les glorieux souvenirs d'autrefois le courage et la vaillance du présent, pour l'honneur et la gloire de la chère patrie française.

Au nom de la Société d'Emulation du Jura, dont j'ai l'honneur d'être ici le modeste représentant, merci pour votre accueil si cordial et votre hospitalité si honorable. Il n'y a plus à vous souhaiter succès et prospérité; mais en buvant à la résurrection de tout ce qui est grand dans le passé, je sais que je suis avec vous en harmonie de désir, et suis assuré que vous ratifierez, en vous y associant, ce vœu d'un Français et d'un chrétien.

Toast de M. PINGAUD.

MESSIEURS,

La Société d'Emulation a bien voulu me nommer son président pour l'année 1883, et j'accomplis le premier et le plus agréable de mes devoirs en venant lui témoigner ma reconnaissance. L'honneur que je reçois s'adresse sans nul doute au grand corps dont je fais partie et à la science que je professe : dès lors il vous revient tout entier; car l'Université, par quelques-uns de ses membres, a contribué puissamment à la fondation, aux progrès et au développement de notre Société; et les recherches d'histoire et d'archéologie tiennent, depuis vingt ans surtout, la place la plus brillante dans vos *Mémoires*.

Messieurs, dans le monde où nous vivons, ou plutôt dans le monde où nous avons le bonheur de ne pas vivre aujourd'hui, une élection suppose une profession de foi; ici, c'est tout le contraire. Votre confiance va à votre élu sans exiger rien de lui

d'avance : elle lui souhaite la bienvenue en termes flatteurs, comme vient de le faire M. le docteur Girardot; elle l'honore d'autant plus, et par conséquent elle l'engage. Il me sera facile d'ailleurs, avec votre concours, de maintenir les traditions acquises, traditions si bien soutenues, j'allais dire si fermement défendues cette année encore par M. le président sortant et M. le secrétaire décennal. Depuis huit ans que je vous appartiens, j'ai pu voir avec quelle fidélité vous mettiez en pratique une maxime qu'on répétait souvent autrefois, et qui est ainsi conçue : Dans les choses essentielles, soyons unis; dans les choses douteuses, soyons libres; en toutes choses, soyons charitables. En effet, Messieurs, vous connaissez le prix de cette unité, dont l'harmonie évoquée cette après-midi par M. Sandoz était l'image; vous savez ne faire qu'un dans cet amour de la patrie célébré tout à l'heure avec une éloquence si chaleureuse et si communicative par M. le général Wolff et par M. le délégué de la Société d'Emulation du Jura, et aussi dans le culte de la science pour mieux honorer et mieux servir la petite et la grande patrie, la Franche-Comté et la France. D'autre part, vous restez libres, chacun pour sa part, en ce qui ne touche pas l'intérêt commun, sachant bien que l'esprit de discussion et de recherche, appliqué contradictoirement aux problèmes de la nature, de l'art et de l'histoire, est fécond en heureuses conséquences pour les sociétés comme pour les hommes. Enfin vous êtes charitables, c'est-à-dire, en langage profane, courtois, courtois de cette courtoisie qui vous fait trouver précieux à juste titre, en ce jour de séance publique et de fête littéraire, le témoignage sympathique des sociétés voisines et amies; courtois de cette courtoisie qui inspire, qui maintient, qui rend facile chez les esprits élevés et cultivés le respect de toutes les convictions sérieuses, de toutes les opinions sincères. C'est en songeant à de tels exemples, qui me garantissent une tâche facile, que je vous prie, Messieurs, en vous remerciant encore, de boire avec moi à la prospérité de la Société pendant l'année 1883



MÉMOIRES.

LA
SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DU DOUBS
EN 1882

Discours d'ouverture de la séance publique du 21 décembre 1882

Par M. Albert GIRARDOT

PRÉSIDENT ANNUEL.

MESDAMES, MESSIEURS,

Chaque année, au début de cette séance solennelle, la Société d'émulation du Doubs vient, par l'intermédiaire de son président, vous entretenir de ses travaux et vous exposer sa situation. Elle vous prend ainsi à témoin du chemin parcouru, du progrès réalisé; elle vient affirmer devant vous qu'elle reste toujours fidèle à son but, qu'elle s'efforce sans cesse de faire germer chez nous et d'y maintenir le goût des travaux de l'esprit et des études scientifiques.

C'est la mission qu'elle s'est imposée, et elle la remplit, non seulement en accueillant tous les travailleurs et en ouvrant ses *Mémoires* à tous les genres de recherches, mais encore en s'efforçant de disputer à l'oubli tous les hommes qui, par leur savoir et par leur génie, ont contribué à la gloire de notre province.

C'est ainsi que nous avons saisi avec empressement l'occasion qui s'est offerte de rendre un éclatant hommage à la mémoire de Claude de Jouffroy, l'inventeur de la navigation à vapeur. L'Académie des sciences avait établi les droits de notre compatriote à la priorité de cette grande invention, en

émettant le vœu qu'une statue lui fût élevée dans notre ville. Le Conseil municipal de Besançon, chargé de mettre ce vœu à exécution, voulut bien confier à notre Société la gestion de l'entreprise. Une mission aussi flatteuse ne pouvait qu'être unanimement agréée. Pour répondre à cette haute marque de confiance, nous instituâmes immédiatement un comité qui ouvrit une souscription dans la France entière. Les sommes recueillies jusqu'à ce jour s'élèvent à 14,000 francs. Ce résultat déjà brillant est dû, pour une large part, au zèle de deux de nos collègues, M. Edouard Besson, notre secrétaire décennal, et M. Durupt, notre trésorier.

C'est aussi pour rendre hommage au génie et à la haute valeur scientifique de M. Pasteur, que notre Compagnie s'est associée à la création d'une médaille commémorative des éclatantes découvertes de cet illustre enfant de la Franche-Comté. Et pour laisser, dans le pays d'origine de M. Pasteur, un souvenir de cet hommage, il a été décidé que les discours prononcés par MM. Dumas et Pasteur, à l'occasion de l'offrande de la médaille, seraient insérés dans nos *Mémoires*. De même nous reproduirons le rapport fait par M. de Lesseps à l'Académie des sciences, pour établir les droits de Claude de Jouffroy à la priorité de l'invention de la navigation à vapeur.

Ces différents morceaux prendront place dans notre prochain volume avec les travaux des membres de notre Société, travaux nombreux et que j'éprouve quelque embarras à vous présenter avec méthode.

Je vous signalerai d'abord deux d'entre eux qui ont figuré avec honneur au congrès de la Sorbonne, où notre Compagnie a été représentée comme les années précédentes. Dans la section des beaux-arts, M. Castan a lu un intéressant mémoire sur le canon d'autel de l'abbaye de Fontevrault, qui a reçu un accueil des plus flatteurs.

M. Edouard Besson n'a pas été moins applaudi dans la section d'histoire, lorsqu'il a donné lecture de son travail sur

un diplomate franc-comtois du XVIIIe siècle, le président Philippe.

A l'occasion de ce même congrès, M. Sire a été élevé au grade d'officier de l'instruction publique, récompense bien méritée pour ses beaux travaux de mécanique, que l'Académie des sciences avait naguère distingués. Et puisque je parle du congrès de la Sorbonne, je veux vous rappeler ici l'accueil gracieux que nos délégués à ce congrès ont reçu de l'Association d'appui moral des Franc-Comtois à Paris. Au dîner mensuel de cette Association, que l'on surnomme le *Banquet des Gaudes*, M. Edouard Besson a éloquemment exprimé nos sympathies pour une œuvre de bienfaisante protection mise au service de nos jeunes compatriotes.

M. Castan, cette année comme les précédentes, enrichit notre volume de nombreux travaux. Je mentionnerai particulièrement sa découverte, à la bibliothèque de Besançon, d'un brillant manuscrit ayant appartenu au roi de France Charles V; une notice sur cet intéressant sujet nous a été lue par l'auteur, qui l'a ensuite communiquée à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres de l'Institut de France.

Nous devons au même érudit un intéressant exposé des fouilles exécutées sur l'emplacement du Capitole de Vesontio, dont la découverte lui est due. Ces recherches, faites sous les auspices de la Société, par MM. Ducat et Castan, avec le gracieux concours de l'un des propriétaires de l'immeuble, M. Edmond Ethis, notre dévoué confrère, ont montré, conformément aux conclusions d'un mémoire antérieur de notre secrétaire honoraire, que le temple de Jupiter Capitolin, situé au centre de la presqu'île de Vesontio, était assis sur un rocher édifié de main d'homme et imitant par ses irrégularités voulues la roche Tarpéienne de la Ville éternelle. M. Castan prépare en outre pour nos *Mémoires*, avec la collaboration de M. Vaissier, un recueil des inscriptions latines de la Franche-Comté.

M. Vaissier s'est acquis des droits à la reconnaissance pu-

blique par le zèle intelligent qu'il consacre à notre Musée d'antiquités. Non seulement il a su améliorer la classification du riche dépôt confié aux soins de M. Ducat et aux siens ; mais il s'est encore appliqué à faire connaître plusieurs documents intéressants de notre collection d'antiquités. C'est ainsi qu'il vient de fournir à nos *Mémoires* une remarquable étude sur les estampilles des poteries gallo-romaines trouvées en Franche-Comté, travail accompagné de dessins d'une grande précision et d'une extrême finesse.

Nous devons à l'un de nos plus éminents confrères, M. Paul Laurens, un ouvrage de la plus haute utilité, le *Dictionnaire des communes du département du Doubs,* véritable trésor de renseignements colligés avec méthode et groupés avec une sagacité qui a placé, depuis longtemps, l'auteur au premier rang des statisticiens.

M. Edouard Grenier, le poète tant de fois couronné par l'Académie française, a bien voulu doter nos *Mémoires* d'une œuvre de piété filiale, qui est en même temps un morceau exquis d'histoire de notre contrée. M. Grenier a écrit en artiste la vie de son aïeul, l'ancien maire de Baume-les-Dames, M. Barbier, l'un des grands hommes de bien qu'ait produits notre Franche-Comté.

Les sciences naturelles, cette année comme par le passé, apportent à nos *Mémoires* un important contingent de travaux.

M. Ernest Olivier nous a donné une description des vertébrés du département du Doubs. Déjà, il y a quelques années, notre Société publiait un excellent travail sur les oiseaux de la même région, dû à feu Léon Lacordaire, et enrichi de précieuses annotations, par le docteur Louis Marchant, de Dijon. M. Ernest Olivier a étudié les autres divisions du groupe : nous ne saurions trop l'encourager à poursuivre ses recherches dans la même voie, de façon à nous préparer un nouveau travail sur les invertébrés de notre région.

La Faune de Franche-Comté n'attire pas seule l'attention

des naturalistes : sa Flore continue à être l'objet des études constantes de MM. Paillot, Flagey et Ferdinand Renauld; nous publierons leur érudite contribution à la *Flore de la Haute-Saône.*

M. Camille Flagey nous a donné en outre une remarquable *Monographie des lichens de la région du Jura.* Son travail sera accompagné de fort beaux dessins, qui faciliteront considérablement l'étude de ces cryptogames si intéressants et si peu connus.

Les sciences géologiques ne sont pas plus négligées parmi nous que l'archéologie préhistorique. C'est ainsi que nous imprimerons une notice de M. Albert Travelet sur les grottes d'Echenoz-la-Méline, au point de vue géologique et archéologique. Nous-même fournirons au prochain volume une *Etude sur l'âge corallien dans la partie septentrionale de la Franche-Comté.*

D'autres travaux produits dans nos séances mensuelles ne sont pas destinés à figurer dans nos *Mémoires.* Telles sont les pages magistrales consacrées à Choiseul-Gouffier par M. Léonce Pingaud, lesquelles sont extraites d'un ouvrage que notre président de 1883 prépare sur cet érudit diplomate. M. Edouard Besson a analysé, dans nos séances, diverses publications relatives à la Franche-Comté : l'une d'elles a pour auteur M. Trouillet, officier distingué de l'arme du génie, et pour sujet l'application au terrain comtois des textes concernant la campagne de Jules César contre Arioviste. M. le docteur Cavaroz nous a vivement intéressés par ses communications sur les grottes préhistoriques de la Corse et par ses considérations élevées sur les rapports de la philosophie avec les sciences. Nous-même avons exposé sommairement les travaux que poursuit notre savant confrère M. Paul Choffat sur la géologie du Portugal.

J'arrive à la partie la plus pénible de ma tâche : l'année 1882 a fait dans nos rangs des vides sensibles. Trois hommes des plus éminents nous ont été enlevés : M. Jules

Quicherat, directeur de l'Ecole des Chartes, dont M. Castan nous a retracé en termes émus les titres à la haute considération des savants et aux regrets particuliers d'une province à laquelle il était tendrement attaché; M. Francis Wey, de Besançon, le littérateur célèbre à qui M. Edouard Besson rendra, dans quelques instants, un légitime hommage; enfin M. Auguste Quiquerez, le savant archéologue du Jura bernois, dont M. Xavier Kohler a retracé la vie et les travaux dans un écrit retenu pour nos *Mémoires*.

Une notice nécrologique non moins intéressante a été écrite sur le professeur Desor par l'un de nos fidèles et distingués collaborateurs, M. Jules Jurgensen; nous avons ouvert avec empressement nos *Mémoires* à ce morceau, qui perpétuera le souvenir de l'intérêt que témoignait à notre Société le savant géologue de Neuchâtel.

Ces pertes, Messieurs, nous sont très douloureuses; mais elles ont été pour nos collaborateurs l'occasion de mettre en lumière de grands exemples, et ainsi les regrettés défunts ont contribué, après leur mort, à stimuler nos esprits et à élever nos cœurs.

A UNE JEUNE FILLE

PIÈCE DE VERS LUE DANS LA SÉANCE PUBLIQUE DU 21 DÉCEMBRE 1882.

Riez ! Le rire est beau dans ce siècle, rempli
D'habits noirs solennels et de gravités bêtes !
Riez à plein gosier ; vous versez aux poètes
La gaieté radieuse et le divin oubli !

Votre rire, parfois, discrètement soupire
Comme un ruisseau d'argent sur des cailloux rosés
Puis il s'épanouit en éclats cadencés
Comme un presto léger de flûtes en délire !

Pareil au renouveau qui réjouit les yeux,
Il vient de ses accents illuminer nos âmes,
Et dissiper soudain, plus clair qu'une aube en flammes,
Les intimes tourments des cœurs silencieux !

Vous riez sans effort, ainsi que l'oiseau chante,
Vous êtes le remords des modernes langueurs ;
L'esprit que vous avez ne vous rend point méchante,
Votre fine ironie est celle des grands cœurs !

Si quelques ennuyés murmurent, laissez dire,
Car ils étaient tous gais, nos superbes aïeux !
Car dans l'Olympe, aussi, tous les dieux devaient rire,
Et s'il ne l'ont point fait, ils n'étaient pas des dieux !

Oui, c'est la joie en fleurs que ce rire en fusées
Qui jaillit chaque jour de votre frais printemps !
Oui, votre vie ardente et vos pures pensées
Y revivent sans trève en reflets éclatants !

Avril a ses rosiers où tremble la rosée,
Et ses soleils naissants et son azur vainqueur !
Les bois ont la chanson, toujours recommencée,
Du rouge-gorge en fête et du merle moqueur !

Le silence des champs a le frisson des brises
Et les ruisseaux jaseurs aux miroitants rayons ;
Et les terrestres nuits aux clartés indécises
Ont le fourmillement des constellations !

Mais n'avez-vous pas plus encore, ô jeune fille,
Que les champs, que les bois, que l'avril et le ciel,
Avec ce rire exquis où votre esprit scintille,
Clair comme une eau de source et frais comme Ariel !

Ch. Grandmougin.

LE LITTÉRATEUR FRANC-COMTOIS

FRANCIS WEY

NOTICE LUE EN SÉANCE PUBLIQUE DE LA SOCIÉTÉ D'EMULATION DU DOUBS, LE 21 DÉCEMBRE 1882

Par M. Edouard BESSON.

MESDAMES, MESSIEURS,

Au cours de l'année présente, la mort a fait dans les rangs de notre compagnie des vides difficiles à combler. Elle a frappé en particulier deux de nos membres honoraires les plus éminents, savants érudits et écrivains distingués qui, pour avoir eu les mêmes débuts et s'être formés aux mêmes études, n'en ont pas moins atteint la célébrité par des voies bien différentes : M. Francis Wey et M. Jules Quicherat.

Ce dernier a déjà reçu de voix plus autorisées que la mienne le légitime hommage dû à ses admirables travaux, à sa carrière si digne et si bien remplie, à la droiture et à la noblesse de son caractère. Quant à M. Wey, les quelques paroles prononcées sur sa tombe n'ont été que les adieux d'amis exprimant leurs regrets d'une perte qui, bien que dès longtemps prévue, n'en était pas moins cruelle. Depuis, aucun travail d'ensemble n'a été fait sur sa personne et sur son œuvre qui, elle-même, n'avait jamais été appréciée d'une manière générale. Il y avait donc là une lacune à combler, et d'ailleurs la ville natale de notre compatriote, principalement appelée à bénéficier du fruit de ses travaux et de sa renommée littéraire, ne lui devait-elle pas un souvenir, un hommage, ou tout au moins une étude impartiale ? Cette étude, dont mes confrères ont bien voulu me charger, aussi attrayante qu'instructive en elle-même, m'a encore été singu-

lièrement facilitée par le précieux concours que m'ont fourni les amis nombreux que M. Wey avait laissés parmi nous, et surtout sa compagne dévouée qui ne trouve aujourd'hui d'adoucissement à ses regrets que dans ce qui lui rappelle une mémoire chérie.

Je n'avais pas, du reste, l'honneur de connaître personnellement M. Francis Wey : situation mauvaise pour juger un homme, mais excellente pour apprécier un écrivain dont les œuvres seules demeurent après lui, et vis-à-vis duquel toute critique consciencieuse doit être exempte des préventions d'amitié ou d'antipathie qu'engendrent presque toujours des rapports fréquents. Aussi bien, cet esprit distingué se présente lui-même à l'observation sous des aspects si multiples, il a laissé tant d'œuvres si diverses entre elles, qu'il est facile de l'analyser et de le pénétrer dans tous les sens, et qu'on est plutôt tenté, en cherchant à le bien connaître, de choisir et d'élaguer au milieu de ses nombreuses productions que de se plaindre de leur pénurie. Romancier, érudit, historien, philologue, critique d'art, écrivain de voyages, publiciste et même auteur dramatique, M. Wey aborda un monde de sujets sur lesquels il laissa une trace généralement durable, mais qui l'aurait peut-être été davantage s'il eût suivi le même filon avec plus de constance, et s'il se fût moins dispersé dans l'exercice de facultés si vives et si remarquables.

Cette variété dans les aptitudes et cette fécondité dans le travail lui étaient d'ailleurs communes avec un homme qui exerça sur toute sa carrière la plus grande influence, et dont il devait écrire la vie après avoir été son ami et le meilleur de ses élèves : je veux parler de son compatriote et du nôtre, Charles Nodier. Nodier, en effet, n'était pas seulement un artiste du langage, et, comme on l'a dit, le dernier de nos écrivains classiques ; c'était en même temps le plus étonnant polygraphe que le siècle ait produit. En dehors de ses charmantes nouvelles et de ses inimitables récits qui sont dans toutes les mémoires, il est peu de sujets sur lesquels il n'ait

écrit, peu de thèses qu'il n'ait abordées. Ajoutons que, sans parler de l'originalité et de la liberté d'allures qui se retrouvent dans toutes ses œuvres, et qu'il tenait du sol natal (1), cette fécondité reposait chez lui sur une base solide de science sérieuse et d'érudition puisée aux meilleures sources.

Tel était le maître sous la direction duquel M. Wey eut l'heureuse fortune d'être placé dès ses débuts, lorsqu'après une éducation littéraire très incomplète et dont lui-même nous a laissé le pittoresque tableau dans un de ses romans les plus curieux (2), il vint fort jeune à Paris où ses parents désiraient lui voir suivre les cours de l'Ecole centrale des arts et manufactures. Mais il professait à l'égard de l'industrie et de ses merveilles la plus invincible répugnance, et, dès l'abord, il annonça sa ferme résolution de se consacrer exclusivement à la littérature, et de ne jamais rien devoir qu'à sa plume. Cette résolution, qu'il sut tenir malgré les privations et les amertumes des premiers débuts, ne pouvait qu'être corroborée par les relations qu'il noua à son arrivée dans la capitale. Présenté chez Nodier, son titre de Franc-Comtois, surtout d'enfant de Besançon, lui valut le plus cordial accueil, et il fut désormais un des membres les plus assidus des fameuses réunions de l'Arsenal. Là se donnaient rendez-vous les plus célèbres écrivains de l'époque, Lamartine, Victor Hugo, Alfred de Musset, Sainte-Beuve, de Vigny, Balzac, venant tous se grouper autour du plus aimable des hôtes et reformer ainsi, au sein de notre société prosaïque, un de ces salons littéraires qui semblaient disparus avec le dernier siècle.

Admis dans un tel milieu, M. Wey y trouva la révélation d'un monde nouveau. Quelle excellente initiation, en effet, pour une nature jeune, vigoureuse, enthousiaste, naissant à la vie littéraire, brûlant du désir de s'y développer et de

---

(1) Voir à ce point de vue l'excellente étude de M. Emile Montégut, parue dans la *Revue des Deux-Mondes*, nos des 1er et 15 juin 1882.

(2) *Christian;* Paris, 1859, in-8.

s'y mouvoir en pleine indépendance ! Déjà, en effet, il faisait insérer des articles d'histoire, d'archéologie et de critique dans divers journaux et recueils.

Toutefois, dès le début de leurs relations, en 1834, Charles Nodier, désireux de lui voir compléter son instruction trop hâtive et acquérir cet ensemble de notions solides sans lesquelles il n'y a pas d'écrivain, l'avait fait entrer à l'Ecole des Chartes, alors de création récente. Son passage dans cette école, qui a donné à notre siècle tant d'historiens, d'érudits et de penseurs distingués, laissa à son esprit une ineffaçable empreinte. Il y reçut l'éducation virile que donne l'étude des faits et des documents originaux ; il y prit l'amour du vrai sous toutes ses formes, la passion de l'exactitude et de la précision dans la pensée comme dans le style, l'horreur de la rhétorique, du convenu et des à-peu-près.

Sorti de l'Ecole en 1837, avec le titre d'archiviste paléographe, il ne voulut pas se renfermer dans la spécialité que ce titre lui créait, et il reprit, ou plutôt continua sa vie littéraire que ses études historiques n'avaient jamais complétement interrompue. Devenu le critique attitré du journal *la Presse*, il inaugura en même temps dans cette feuille le roman-feuilleton, et fit ainsi pour son début une véritable révolution dans le journalisme.

Depuis, son labeur n'a pas subi d'arrêt pendant près de cinquante années, et, si l'œuvre considérable qu'il a produite est trop diverse pour qu'on puisse l'apprécier en son entier d'une manière générale, elle n'en présente pas moins certains caractères qui, à la lecture, font reconnaître l'unité de son origine. Et d'abord le style, le style qui résume le caractère de l'homme et les influences résultant de l'éducation qu'il a reçue, du milieu et de l'époque où il a vécu, ou plutôt qui est, comme on l'a dit, l'homme lui-même. Celui de M. Wey, par son élégance sobre et concise, par la perfection de ses formes où l'on souhaiterait cependant parfois plus de naturel, trahirait seul chez cet écrivain un élève de Charles Nodier.

Mais on y retrouve aussi l'influence des grandes luttes littéraires qui ont marqué l'époque de la Restauration et les premières années du gouvernement de Juillet. Le romantisme y a laissé sa trace et lui a donné ce coloris brillant, ce relief accentué qui caractérisent les maîtres de la nouvelle école, sans toutefois lui enlever la simplicité et la précision qui se retrouvent chez les grands écrivains français de toutes les époques et sont les qualités primordiales de la langue elle-même. Il semble seulement plutôt convenir aux descriptions, aux peintures et aux portraits qu'aux sécheresses arides du raisonnement; on sent qu'il rendra mieux les poétiques beautés d'un paysage, ou les détails fins et délicats d'une œuvre d'art, que les déductions sévères d'une recherche philosophique. Mais, quelque sujet que traite notre compatriote, il est toujours facile de reconnaître un écrivain formé à bonne école, et ayant fait de notre langue et de ses ressources une étude approfondie.

Aussi bien, cette étude ne s'est pas seulement traduite chez lui par le souci de la forme et la correction du langage; elle nous a valu de remarquables travaux philologiques qui ne comptent pas parmi les moindres titres de gloire de leur auteur. Dès 1845, presqu'au lendemain de la mort de Nodier, et, comme pour ne pas laisser interrompre les traditions du maître, lui-même linguiste si distingué, M. Wey faisait paraître ses *Remarques sur la langue française, le style et la composition littéraire*. En dehors des questions d'orthographe et de formes de langage, sujets sur lesquels l'auteur se montrait conservateur résolu et combattait vigoureusement toute innovation hasardée, le but principal de cet ouvrage était de ramener les esprits aux véritables et grandes traditions françaises de l'art d'écrire, traditions qui se sont toujours conservées chez quelques privilégiés, mais que, depuis le XVIIe siècle, les abus de la rhétorique avaient quelque peu compromises, et vers lesquelles le romantisme, dans ce qu'il eut de bon et de durable, n'était qu'un éclatant retour.

Ces idées excellentes et cet enseignement fécond se retrouvent, exposés avec encore plus d'autorité et de suite, dans un livre qui parut peu après, l'*Histoire des révolutions du langage en France*, sujet vaste, du plus haut intérêt, mais alors presque entièrement nouveau, et que M. Wey a eu l'un des premiers l'honneur de traiter d'une manière vraiment didactique. Sans doute, les résultats auxquels il est parvenu ont été de beaucoup dépassés plus tard. La langue des XIIe et XIIIe siècles, de cette belle époque de notre vieux français, qui a produit nos grandes épopées chevaleresques, répandues, traduites et imitées dans toute l'Europe, a été notamment bien mieux étudiée et comprise, surtout depuis les travaux si remarquables de M. Littré. On a de même bien mieux saisi la nature et les causes de la décadence qui a suivi, et qui a duré depuis cette époque jusqu'à la Renaissance et au plein épanouissement du XVIe siècle. Mais c'est déjà beaucoup d'avoir jalonné une telle voie, et, du reste, il y a dans l'ouvrage de l'écrivain franc-comtois des pages achevées et auxquelles on n'a rien ajouté par la suite, celles entre autres qu'il consacre à l'influence de la Réforme sur la langue, et aux travaux des célèbres érudits contemporains de ce grand événement.

De telles études, d'un genre grave et sévère, et se rattachant plus au domaine de l'érudition qu'à celui de l'art littéraire proprement dit, ne suffisaient pas à l'absorber complètement. Il se délassait à de plus riants travaux, collaborant, comme il le fit toujours, aux journaux et aux revues, et publiant des nouvelles et des romans qui, avec ce qu'il écrivit dans le même genre jusqu'à la fin de sa vie, forment la partie, sinon la plus considérable, tout au moins la plus variée de son œuvre. On comprend que les limites restreintes d'une courte notice ne me permettent pas d'entrer dans de grands détails à cet égard. Les romans de M. Wey sont d'ailleurs bien connus parmi nous, et il me suffira d'en donner ici une appréciation d'ensemble.

Le romancier, chez notre compatriote, n'a pas l'ampleur de

vues, la puissance d'analyse, l'art de graver en traits profonds une physionomie ou un caractère, que possèdent à un si haut degré les maîtres de l'école contemporaine, les Balzac, les Georges Sand, les Prosper Mérimée, les Gustave Flaubert. Nous chercherions vainement dans son œuvre un cousin Pons, une Lélia, une Colomba, une Madame Bovary. Nous n'y trouverions pas davantage de ces peintures de mœurs qui embrassent toute une époque, et qui ont fait dire que Balzac était le meilleur historien du règne de Louis-Philippe. Mais ce qui s'y trouve, en revanche, c'est le souci de la forme, la perfection du style, le soin du détail joint à une grande simplicité dans la conception de l'ensemble. Ajoutons aussi un beau talent dans l'art de décrire, et un sentiment très vif de la nature constamment prise pour guide et pour modèle. Non pas que nous donnions M. Wey pour un naturaliste dans le sens actuel du mot. De son temps, on n'avait pas encore moralisé l'art en le limitant à la peinture de l'ignoble, et il pensait comme la vieille école que le beau et le bien se rencontrent, eux aussi, dans la nature, même dans le cœur de l'homme, et qu'ils ont quelque droit à être décrits dans leurs diverses manifestations. Il s'attachait même de préférence au côté poétique des choses, et faisait peut-être l'homme meilleur et la nature plus belle que nous ne les voyons, estimant avec quelque justesse que le talent et l'imagination ont été donnés à l'écrivain pour couvrir de fleurs la réalité assez triste par elle-même, plutôt que pour la salir. N'étant pas d'ailleurs homme à système, il savait également, nous le verrons tout à l'heure, peindre la laideur ou la souffrance, pourvu que le tableau en fût utile au but généralement très moral de ses œuvres. Mais il ne se complaisait pas à des sujets semblables, et avait soin d'en sortir à temps pour reposer l'imagination du lecteur sur de plus fraîches peintures. Ce qu'il poursuivait avant tout, c'était, comme on disait à la belle époque du romantisme, l'art pour l'art, les narrations simples et rapides, les analyses psychologiques finement et délicatement nuan-

cées, surtout les descriptions fouillées dans le moindre détail. De même que les nouvelles de Nodier, ses romans, en général très courts, valent principalement par le talent du conteur et du peintre, véritables joyaux littéraires montés et travaillés avec le plus grand soin.

Prenons, par exemple, le *Bouquet de cerises*, qui est à coup sûr son chef-d'œuvre dans ce genre. Quoi de plus simple que cette épopée rustique dont l'auteur a placé le théâtre dans la moyenne région de nos montagnes ? Il s'agit des diverses vicissitudes du sort d'une famille de paysans, les fermiers du Biez de Serine, vicissitudes communes à un grand nombre de familles semblables, mais qui servent de prétexte à des tableaux très réussis de la vie champêtre, ou à des descriptions achevées des aspects si variés et si poétiques des plateaux du mont Jura. Ainsi, quelle plus fraîche idylle que celle des amours de la belle Rosamonde, la fille de la ferme, et de son prétendu, le paysan Jean Grusse ? Quel tableau plus animé et plus vrai que celui du chapitre intitulé : *Solvitur acris hyems,* et qui nous représente la nature encore engourdie par le froid, s'éveillant et secouant sa torpeur aux premiers baisers d'un soleil printanier ?

Aussi bien, le talent descriptif de l'auteur s'est-il assez montré dans ce roman pour avoir lutté sans désavantage avec la peinture elle-même. Qui ne reconnaîtrait en particulier dans le morceau suivant une toile bien connue du maître d'Ornans (1) ? Le sujet est bien simple. Le père Thomas, le fermier du Biez de Serine, tombé dans la misère, est réduit pour vivre à casser des pierres sur la route avec Jean Grusse, son futur gendre : pauvre travail qui, pour nourrir son homme, ne doit pas être interrompu, même aux heures de la chaleur la plus accablante, dans la saison caniculaire ! Le pinceau de l'artiste réaliste n'a pas mieux rendu que la plume de l'écrivain franc-comtois la misère et les souffrances des deux mal-

---

(1) Le tableau des *Casseurs de pierres*, de COURBET.

heureux ouvriers dans ces moments d'affaissement et de lassitude générale.

« C'est à midi surtout que, durant ces jours de torpeur, compris entre la moisson et les vendanges, la nature apparaît mourante. Terrassée par les coups redoublés du soleil, elle succombe à la peine, elle cesse de se mouvoir, de respirer, elle éteint ses bruits et ses chants, et le globe enflammé du jour plane sur un monde plongé dans le silence des nuits.

« Aussi, l'habitant des campagnes, cherchant l'ombre, demande-t-il un peu de sommeil à la brise absente. Seuls, parmi les gens laborieux et pauvres, seuls, les plus malheureux font œuvre de leurs bras, durant les heures impitoyables de la canicule.

« Tel était le sort de deux cantonniers qui cassaient des pierres, à midi, sur une grande route bordée d'un de ces rubans de roches grises, qui servent si fréquemment de contre-forts aux plateaux du Jura. La route était blanche et d'un insupportable éclat, les rochers, poudrés à blanc, renvoyaient à ces ouvriers la réverbération du soleil qui tombait d'aplomb sur leurs têtes, tandis que de pesantes nuées, éclatantes comme de l'argent fondu, rayonnaient à l'unisson sur cette fournaise. La poussière impalpable, soulevée par le travail, s'attachait à la gorge de ces infortunés, qui la respiraient brûlante et la sentaient collée à leur peau moite, irritée par les humides vapeurs que le soleil pompait des entrailles de la terre.

« L'un, courbé par le faix des ans, était un vieillard très maigre. Accroupi sur un tas de pierres, soulevant à deux mains et abattant alternativement sa masse sur les quartiers qu'il divisait, il accompagnait chaque coup d'un gémissement sec et bref. Ses chairs étaient hâlées et ruisselantes, sa physionomie morne; les ruines d'un chapeau de paille cousue protégeaient son front; son pantalon de rude étoffe était tout rapiécé; ses bas, qui furent bleus, laissaient voir ses talons, mal garantis par des sabots fêlés.

« L'autre était jeune, avec des yeux bleus dans un visage empourpré et des cheveux poudreux ; sa chemise en lambeaux laissait voir sa poitrine au teint bis, ses flancs, ses bras osseux et noirs. Une bretelle en cuir retenait les restes d'un pantalon, et ses souliers couleur de boue riaient tristement de bien des côtés. Debout, derrière son compagnon, le jeune homme porte avec énergie, contre son ventre, un panier de pierres brisées ; plus débile, le vieillard, infatigable et régulier comme une machine, travaille à genoux ; hélas ! dans ce métier-là, c'est ainsi que l'on commence, et c'est ainsi qu'on finit.....

« Autour d'eux gît dispersé leur attirail : une hotte, un brancard, un fossoir, une marmite de campagne et un quartier de pain aussi dur, mais plus noir que les moëllons qu'ils étendent sur le chemin. Ils sont là, dans la solitude, silencieux, grillant au soleil, sur le bord d'un fossé, derrière lequel s'étendent de vastes campagnes. On irait loin, grâce à Dieu ! on chercherait longtemps avant que de rencontrer un tableau plus frappant de la misère, un plus navrant emblème de l'infortune. »

Voulons-nous maintenant un tableau purement pittoresque, un paysage proprement dit ? Ils abondent dans les romans de M. Wey ; il en est de grandioses et de terribles, comme la description de la pointe du Raz en Bretagne, dans *Gildas* ; mais il en est d'autres plus simples et peut-être plus vrais, ceux notamment où l'auteur s'attache à peindre les campagnes de la Franche-Comté, qu'il connaissait bien, pour y avoir longtemps vécu, et dont il aime à reproduire les aspects dans un grand nombre de ses œuvres.

Le roman *Trop heureux,* dont la scène se passe aux environs de Besançon, nous offre la peinture de sites remarquables placés à nos portes, et que nous avons tous maintes fois admirés. Voici, par exemple, la vallée du Doubs, près de Thoraise et de Torpes, que l'auteur appelle Cormeilles, pour nous dépayser un peu :

« La route en ce moment traversait un bouquet de bois très épais sur la droite, mais qui, sur la gauche, laissait voir le ciel au travers du feuillage ; l'air devenait plus vif comme à la tranche des plateaux escarpés; le bruit lointain d'une écluse renforçait la sonorité du vent. Tout à coup, à ma gauche, le taillis se replia comme un rideau ; je reconnus cette mélancolique et splendide vallée.....

« Une large rivière étalée dans des prairies traverse deux fois la plaine où elle décrit des courbes ; on suit des yeux vers l'orient cette ligne d'eau, jusqu'à des côteaux qui meublent de leurs plans égayés de chaumières, de clochers, de manoirs, le pied des montagnes. Sous des roches mariées à la verdure, la rivière disparaît pour revenir par un autre versant ; elle encadre alors tout le vallon, contenu lui-même par un cirque de rochers formant un arc dont j'occupais une extrémité. Les tours de Cormeilles marquent l'autre; perchées avec leur façade à toiture aiguë sur le roc vif, elles surgissent d'un massif d'arbres, reflétés en amont d'une écluse d'argent, dans la nappe immobile de la rivière.

« Sur les monts, entre les feuillets desquels la pensée devine une série de vallées étroites, des blocs de calcaire contribuent avec les métairies élevées à rompre l'uniformité de la verdure ; les lignes accidentées des sommets sont brisées par des crètes qui ressemblent à des ruines, ainsi que par des vestiges de constructions féodales qu'on prendrait pour des roches escarpées. Composé par la nature avec une exquise harmonie, ce paysage sous-alpestre qui rappelle, aux abords de la plaine, par la fraîcheur vigoureuse de ses teintes, les sites des hautes latitudes, est à la fois richement meublé et très solitaire ; il unit à la mélancolie l'animation, et satisfait les yeux en disposant à la rêverie. »

Le roman d'où cette citation est tirée abonde en descriptions semblables, et il serait facile en le lisant de faire de son cabinet les plus charmantes promenades dans nos environs. Mais on nous permettra d'y insister encore à un autre point

de vue, comme sur une des œuvres où le talent de l'auteur s'est révélé sous le jour le plus original. Il serait difficile de trouver ailleurs une plus fine analyse psychologique, une étude de sentiments poussée plus loin et avec plus de vigueur. L'homme trop heureux dont il s'agit est un esprit distingué, et surtout un cœur tendre et aimant qui ne vit que pour se sacrifier à autrui et s'absorber dans une unique et immense affection. Ce type de mari, rare, surtout dans les romans, a renoncé à une carrière brillante pour aller s'enfermer seul à la campagne avec la femme à laquelle il a voué sa vie. Celle-ci joint à une beauté remarquable et à l'éducation la plus distinguée un défaut capital dans une situation semblable. Elle n'a aimé, n'aime et ne peut aimer personne. C'est un monstre charmant; mais c'est un monstre. Son mari s'épuise en vaines tentatives pour animer, comme Pygmalion, cette statue inerte; il y use ses forces, son intelligence, sa vie, et finit par succomber à une tâche aussi ingrate que désespérée. Cette donnée si simple que toute intrigue en semble bannie, mais si délicate en même temps, prête, on le comprend, aux situations les plus étranges. Rien de plus curieux, en effet, que les phases successives de la lutte sans issue engagée par le triste héros de ce petit roman : l'auteur a su les traiter de main de maître et se révèle ainsi dans une de ses compositions les moins étendues en profond connaisseur des secrets du cœur humain.

Ceci nous amène à nous poser, à son endroit, une question qu'il paraît au premier abord difficile de résoudre. Comment expliquer qu'avec un talent d'écrivain qui aurait pu le faire appeler comme Sainte-Beuve appelait son maître Nodier un *Arioste de la phrase*, avec une imagination féconde et une science parfaite du cœur humain; comment expliquer qu'avec toutes ces qualités qui semblent si bien convenir à la composition d'une œuvre scénique, M. Wey ait tenté du théâtre, et ait échoué là où tant d'autres moins bien doués réussissent? L'année 1852, en effet, il fit recevoir au Théâtre-Français,

non pas un lever de rideau, mais une pièce considérable, une comédie en quatre actes, que le comité de lecture accueillit à l'unanimité. Le public fut moins sympathique, et, malgré une interprétation supérieure, *Stella* ne put tenir l'affiche. C'était pourtant une œuvre recommandable à bien des points de vue, finement pensée, dialoguée avec art, où ne manquaient pas non plus les situations émouvantes. Mais ces situations s'y déroulaient successivement et avec ordre comme dans un ouvrage destiné à la lecture; elles n'étaient pas suffisamment combinées en vue des effets dramatiques. Il n'y avait pas là cet art de la mise en scène, si essentiel aux succès de théâtre, qui ne s'apprend que par l'expérience, et que possèdent en général bien imparfaitement les écrivains qui, pour avoir eu quelques succès comme romanciers ou comme poètes, veulent brusquement prendre pied sur les planches glissantes de la scène. M. Wey le sentait bien lui-même, et, dans l'habile défense qu'il mit comme préface en tête de sa pièce, lorsqu'il la publia, il oppose constamment la conception de l'ensemble, le talent d'observation, la perfection du style, aux petites habiletés, et, qu'on me pardonne l'expression, aux ficelles du métier de dramaturge. Comme s'il n'y avait pas du métier dans tous les arts, même dans les plus élevés, dans ceux qui semblent le plus dépendre de l'inspiration première. C'est pour ne l'avoir pas compris que des auteurs de premier ordre, joignant le style le plus orné à l'imagination la plus brillante et à une connaissance complète du cœur humain, une Georges Sand, par exemple, n'ont jamais eu au théâtre que des succès discutés, tandis qu'un écrivain médiocre, à l'imagination bourgeoise et aux perspectives bornées, Eugène Scribe, a été pendant longtemps le véritable roi de notre scène. C'est pour l'avoir oublié lui-même que M. Wey échoua au premier essai qu'il fit d'un art où il eût peut-être réussi avec de la persévérance, en continuant à lutter contre des difficultés assez graves pour avoir arrêté les plus habiles. Quoi qu'il en

soit, il ne renouvela pas cette tentative malheureuse, et, en poursuivant l'étude de son œuvre littéraire, nous n'aurons plus désormais de restrictions à apporter à nos éloges.

Si nous sommes parvenus à mettre en lumière le côté saillant de son talent multiple, on a compris qu'il excellait surtout à observer et à peindre, à saisir et à exprimer les aspects divers des choses, comme aussi les nuances des sentiments et des caractères chez les individus, ou les traits essentiels des mœurs des populations. Ces qualités si remarquables, nous allons les retrouver se manifestant à un haut degré dans le genre de travaux auxquels elles conviennent le mieux, dans les récits de voyages qui, parmi les compositions de M. Wey, sont à la fois les plus nombreuses et les plus considérables. Ce sont aussi les plus intéressantes ; l'auteur s'y montrant tour à tour moraliste délicat, conteur habile, érudit ingénieux, touriste consommé, critique d'art de premier ordre. A côté de curieuses études de mœurs, de piquantes observations de caractères, de souvenirs historiques évoqués avec à propos, de merveilleux tableaux des beautés de la nature prises sur le vif, nous y trouvons les études les plus sagaces des monuments et des œuvres d'art que l'auteur rencontre sur son chemin, le tout assaisonné de la verve et de l'humour du meilleur aloi. Il y a là à la fois du Sterne, de l'Augustin Thierry, du Topffer et du Winckelmann.

On comprend toutefois que ces divers éléments entrent dans chaque récit en des proportions variables suivant la nature et le but du voyage que l'auteur raconte. Prenons entre autres son livre sur la Savoie (1), une de ses œuvres les plus réussies à ce point de vue. Ecrit presqu'au lendemain de l'annexion de cette province, il avait le double objet de révéler à la France les beautés alors à peu près inconnues de sa nouvelle et pacifique conquête, et en même temps de faire comprendre à nos compatriotes de fraîche date tout le prix que nous attachions

(1) *La Haute-Savoie*, 2e édit. — Paris, Hachette, 1880, in-8.

au vote par lequel ils venaient de se donner librement à nous. L'auteur a pleinement réussi à ces deux points de vue, et sa consciencieuse étude, aussi populaire en France qu'en Savoie, a été un lien nouveau destiné à resserrer encore l'union désormais indissoluble des deux pays. Mais ce qui devait le frapper avant tout, ce qui l'a frappé en effet dans la curieuse région qu'il explorait, et ce qu'il s'est attaché à peindre de préférence, ce sont les tableaux grandioses que la nature y a semés à chaque pas. Déjà familiarisé avec les descriptions des sites alpestres, qu'il avait multipliées dans plusieurs de ses romans, il saisissait admirablement la haute poésie de leurs aspects variés, que ceux-là seuls peuvent bien comprendre qui, nés et élevés dans un pays de montagnes, ont appris dès leur enfance le mystérieux langage de ces sublimes interprètes de la nature. Il n'a peint d'ailleurs que ce qu'il a vu et exploré lui-même. Ne reculant pour cela devant aucune fatigue, ni même devant aucun péril, il est allé demander aux neiges éternelles des plus hauts sommets le secret de leur beauté immaculée, de la sinistre horreur des précipices sans fond qui les entourent, et des immensités infinies qui se déroulent à leurs pieds. Certaines de ces ascensions sont devenues classiques dans le monde des touristes, auxquels son livre peut servir de guide, mais de guide instructif et agréable, à la différence de ces insipides manuels aux indications sèches et froides qui n'ont pas même toujours le mérite de l'exactitude. On n'y trouve pas seulement d'ailleurs de belles et savantes descriptions des splendeurs de la nature ; en voyageur consciencieux, M. Wey n'oublie ni les mœurs, ni les institutions, ni les traditions locales du pays qu'il parcourt. L'aspect d'une abbaye, une inscription qu'il déchiffre, une charte qu'il interprète, tout cela lui fournit l'occasion d'évoquer les plus curieux souvenirs historiques. Mais la note qui domine dans son œuvre n'en reste pas moins, je ne dirai pas la note pastorale, un tel mot ne conviendrait pas à la vivacité des impressions que ses peintures provoquent, mais celle de

l'émotion communicative que donne le spectacle des grands aspects de la nature.

Si, au contraire, l'auteur nous conduit en Angleterre, pays pluvieux, sans horizons et sans reliefs, le récit de ses observations (1) change de caractère. Il ne s'agit plus ici de peindre des paysages sombres, ternes et chargés de brouillards, mais bien de saisir sur le vif, d'observer dans les diverses manifestations de son activité politique, intellectuelle et commerciale, le peuple le plus original de la terre, mais auquel cette originalité même donne, au prix de quelques défauts et de quelques ridicules, un cachet d'incontestable grandeur. Cette grandeur, M. Wey sait la reconnaître, tout en n'épargnant pas aux travers de nos voisins les traits de sa verve gauloise. Il rend hommage à leur énergie dans le travail, à leur merveilleuse facilité d'expansion, à la sagesse de leur esprit politique, à leur patriotisme ; mais il ne ferme pas les yeux sur les vices de leur état social, qui réunit, par le plus triste des contrastes, toutes les dégradations d'une misère abjecte aux splendeurs de la seule aristocratie véritable qui subsiste en Europe.

Il ne se borne pas d'ailleurs à des considérations vagues et générales ; il étudie la vie anglaise dans tous ses détails et sous tous ses aspects, conduisant son lecteur de la taverne à la Chambre des lords, des boutiques sordides et des ignobles échopes qui se tiennent sous le tunnel de la Tamise aux magnificences des quartiers aristocratiques de Regent-Street, le renseignant sur la manière dont on dîne aujourd'hui à Londres, après lui avoir raconté comment fut bâtie la cathédrale de Saint-Paul. Car les souvenirs historiques se pressent à chaque pas du voyageur en Angleterre, et M. Wey ne les a pas négligés. La tour de Londres, Westminster, Whitehall, Windsor, Kenilworth lui ont fourni l'occasion de digressions aussi instructives qu'attachantes. Il n'a pas négligé non plus

---

(1) *Les Anglais chez eux*, 7e édit. — Paris, Hachette, 1877, in-8.

le point de vue artistique si curieux à observer au-delà de la Manche. C'est même ce point de vue qui a seul inspiré la seconde partie de son étude sur l'Angleterre (1), celle qu'il consacre au grand peintre réaliste William Hogarth et à ses amis, peintres eux-mêmes comme Thornill ou Reynolds, littérateurs comme Johnson, ou comédiens comme Garrick. L'homme de France qui a le mieux connu l'Angleterre et son passé, M. Guizot, y voyait le tableau le plus réussi qui ait été tracé des mœurs de Londres au dernier siècle. Hogarth, en effet, a écrit avec son pinceau l'histoire intime du peuple anglais d'il y a cent ans, de ses habitudes, de ses vices, de ses misères, des imperfections de son état social, et la plume de l'écrivain franc-comtois a encore su ajouter à la vérité et au poignant réalisme de ses peintures. C'est là certainement une des œuvres les meilleures de notre compatriote, une de celles où il a le mieux manifesté le talent du conteur et l'habileté du critique d'art.

Je devrais insister sur plusieurs de ses ouvrages de même nature, tous remarquables à divers points de vue : sur Dick Moon en France (2), où l'auteur, pour juger plus librement le caractère, les mœurs, les travers de ses compatriotes, met ses observations dans la bouche d'un Anglais, comme dans celle d'un témoin plus impartial ; sur son voyage dans le royaume des Deux-Siciles (3), où il a semé d'admirables tableaux de la nature méridionale. Mais j'ai hâte d'arriver à l'œuvre capitale de sa vie, à celle qui a donné à son nom une célébrité aussi méritée qu'étendue ; je veux parler de son livre sur Rome (4), que tout le monde a lu au moins en partie et que tout le monde a admiré.

---

(1) *William Hogarth, ou Londres il y a cent ans.*

(2) *Dick Moon en France, journal d'un anglais.* 2e édit. — Paris, Hachette, 1863, in-8.

(3) *Scilla e Cariddi.* — Paris, Arthur Bertrand, 1843, 2 vol. in-8.

(4) *Rome : Descriptions et souvenirs,* 4e édit. — Paris, Hachette, 1880, in-4.

A vrai dire, le sujet prêtait beaucoup par lui-même. Que de souvenirs, en effet; que d'idées fécondes et grandioses n'évoque pas le seul nom d'une ville qui a si longtemps dominé le monde par l'épée, par la politique, par la législation, par la religion, par les arts! La Rome des rois, des consuls, et des empereurs; celle des papes, de Raphaël et de Michel-Ange, quel attrayant et vaste sujet d'études! si vaste qu'on risque de s'y perdre dans le détail d'observations aussi minutieuses qu'infinies, à moins qu'on ne préfère se renfermer dans les formules usées d'une admiration banale. M. Wey a su éviter ce double écueil. Son livre, qu'on a appelé justement l'*Encyclopédie de Rome*, avec un cachet d'originalité propre qui est le fruit de ses études personnelles et du plus sagace esprit d'observation, résume sous une forme simple et concise les principaux travaux dont la ville éternelle avait déjà été l'objet. Je ne parle pas seulement des travaux d'ordre purement littéraire, œuvres d'écrivains qui, de Montaigne au président de Brosses et à Dupaty, de Stendahl à MM. Taine et Edmond About, nous ont transmis les impressions qu'un tel séjour laisse à tout homme qui pense; je parle aussi des travaux plus spéciaux et plus techniques, comme ceux d'Ampère et de Dézobry sur Rome païenne, de Letarouilly sur Rome monumentale, des abbés Gaume et Gerbet sur Rome chrétienne, de Gregorovius sur la Rome des papes. M. Wey n'a pas d'ailleurs laissé dans l'ombre les fécondes recherches qui ont été faites récemment sur ce sol inépuisable. Les travaux de l'illustre de Rossi relatifs aux catacombes chrétiennes occupent une large place dans son œuvre; il y a même ajouté un supplément consacré aux belles découvertes faites à Rome sous la direction de M. Pietro Rosa, depuis que cette ville est redevenue la capitale de l'Italie. Car le livre de notre compatriote a eu l'heureuse fortune de paraître à un moment unique dans l'histoire de la grande cité qui en était l'objet, à celui où, sans cesser de donner asile aux successeurs de Grégoire VII, d'Innocent III et de Léon X, elle se souvint aussi qu'elle avait

vu dans ses murs les Scipion et les Marc-Aurèle, et reprit dans le monde le grand rôle politique que sa situation et ses destinées lui assignent. De là l'intérêt principal d'une œuvre qui, en nous offrant un tableau aussi complet qu'instructif de la Rome du passé, nous permet en même temps de prévoir ce que sera celle de l'avenir. L'auteur ne se borne pas, en effet, à évoquer de grands souvenirs, à faire revivre à nos yeux tant de siècles disparus, en commentant les ruines pleines de mélancolique poésie et les éloquents vestiges qu'ils nous ont laissés; il nous parle aussi de l'époque actuelle, du peuple romain d'aujourd'hui, de ses institutions, de son caractère, de ses mœurs, des diverses classes sociales qui le forment. La cour pontificale, le gouvernement nouveau et son personnel, la noblesse, la bourgeoisie, le peuple proprement dit, sont de sa part l'objet d'observations des plus attachantes, d'études où sa verve et son talent de conteur se déploient avec un merveilleux entrain.

Ce travail, si vaste et si minutieux, il ne l'a pas d'ailleurs conduit à bonne fin sans tâtonnements et sans hésitations. Ainsi qu'il l'explique lui-même, Rome, bien que résumant en elle toutes les merveilles de l'Italie, et peut-être du monde, ne saisit pas au premier abord comme d'autres cités bien inférieures; il faut au voyageur qui veut en comprendre la majesté une certaine initiation. Cette initiation, M. Wey la dut surtout à un Français devenu un ancien Romain à force de vivre avec les souvenirs de l'antiquité romaine. L'abbé Aulanier, dans lequel il y avait, nous dit-il, à la fois un Pline, un Vitruve, un Ammien Marcellin, un Vasari, le guida dès ses premiers pas, provoqua, entretint, développa son enthousiasme et lui prêta pour l'accomplissement de son œuvre un concours que l'écrivain franc-comtois n'a pas cherché à dissimuler. Lui-même apportait à ses recherches, avec son érudition acquise, son expérience des voyages et un goût esthétique très développé, l'ardeur de deux sentiments qu'il déclare avec raison nécessaires à ceux qui veulent s'occuper de

Rome : le culte du beau et le respect de tout ce qui est grand.

De cette collaboration sortit une œuvre magistrale qui restera comme un modèle, et qu'on a imitée depuis, sans la surpasser jamais. On comprend que nous ne voulions pas l'analyser ici en détail ; car elle forme un volume in-quarto de 800 pages. Qu'il nous suffise de reconnaître, avec l'unanimité de la critique, que nulle part l'auteur n'a mieux développé ses rares qualités de style, n'a fait preuve d'une science plus sûre, d'une verve plus franche et plus brillante, d'une connaissance plus approfondie des choses de l'art. Si nous pouvions faire un choix au milieu des morceaux remarquables dont son livre abonde, nous citerions en particulier ses études sur la basilique de Saint-Clément et sur les peintures de sa crypte, sur la maison de Livie et sur les fouilles du mont Palatin ; sa description du carnaval à Rome, quelques tableaux très réussis de la campagne romaine, et enfin les chapitres consacrés au Vatican et aux merveilles artistiques qu'il contient. Tout cela, d'ailleurs, ne se prête pas à l'analyse, et doit être médité en détail, comme l'œuvre entière elle-même, qui, malgré ses dimensions considérables, n'en soutient pas moins l'intérêt du lecteur par le nombre, la variété et l'importance des sujets traités.

J'ajoute par la beauté de l'édition, et surtout des illustrations qu'elle renferme. La maison Hachette a, en effet, épuisé pour elle les trésors de sa merveilleuse typographie ; les premiers artistes de l'époque, dont plusieurs avaient connu l'auteur à Rome même, lui ont prêté le concours de leur talent, et leur crayon ingénieux et fidèle est venu encore animer ses descriptions déjà si vivantes. Au bas des nombreuses gravures répandues dans le texte, nous trouvons les signatures de Baudry, de Lefèvre, de Clerget, de Français, de Nanteuil, de Viollet-le-Duc, et surtout de ce jeune homme qui, mort à vingt-huit ans, emporta cependant avec lui dans la tombe les deux plus belles palmes qu'on puisse conquérir, celles du héros et du grand artiste ; je veux parler d'Henri Regnault.

Le livre de Rome contient les seules études que l'auteur de l'*Exécution à Tanger* et du *Général Prim* ait dessinées sur le bois. Son talent déjà si exercé s'y révèle sous le jour le plus nouveau et le plus original.

De tels efforts ne furent point dépensés en pure perte, et l'œuvre de notre compatriote eut de suite un retentissement considérable. Malgré ses grandes dimensions et son prix élevé, elle atteignit en peu de temps sa quatrième édition. Et il n'y eut pas là seulement un succès de librairie. A chaque réapparition du livre revu, modifié comme Rome elle-même qui subissait alors des changements si rapides et si profonds, et augmenté d'observations nouvelles, il était salué avec éloges par tout ce que la presse compte d'écrivains habiles et de critiques d'art expérimentés. En une matière si délicate et touchant de si près aux sujets de leurs querelles quotidiennes, MM. Louis Veuillot et Edmond About tombaient cependant d'accord pour donner à l'œuvre de notre compatriote une approbation sans réserves. Il recevait en même temps d'artistes comme MM. Gérome et Ch. Garnier des louanges peut-être encore plus précieuses, étant donné le caractère esthétique de son livre. Du reste, l'étranger ne fit pas à ce livre un moins bon accueil que la France, et, chose curieuse, il est actuellement question d'en publier une traduction italienne à Rome même.

Ce fut là, en même temps que le plus retentissant, le dernier des grands succès littéraires de M. Wey. Il fut toutefois retardé par la guerre de 1870, survenue au moment où le livre de *Rome,* qui s'imprimait à Corbeil, allait paraître. Enfermé dans les murs de Paris, son auteur supporta tout entier ce terrible siège qui ébranla tant d'existences, et dont il raconta encore jour par jour la douloureuse et dramatique histoire (1). Les souffrances et les privations qu'il endura à cette époque néfaste, les angoisses que nos désastres firent

(1) *Chronique du siège de Paris.* — Paris, Hachette, 1871, in-8.

éprouver à son patriotisme, affaiblirent sa forte constitution. En 1876, il fit une grave maladie, et, depuis, sa santé, irrémédiablement compromise, déclina toujours. Il ne cessait pourtant pas ses travaux littéraires, esquissant de curieux mémoires qui ne furent malheureusement pas achevés, revoyant aussi et publiant à nouveau ses ouvrages importants, principalement son grand livre sur Rome. La mort seule, qui l'enleva à Paris, le 9 mars dernier, à l'âge de soixante-neuf ans, termina du même coup son labeur et ses souffrances.

Peu d'existences ont été plus remplies que la sienne. En dehors des livres qu'il écrivit et dont nous n'avons cité qu'une faible partie, en dehors de sa collaboration à un grand nombre de journaux et de revues (1), au milieu d'une vie très agitée, consacrée pour une bonne part aux devoirs du monde et aux relations sociales, et entrecoupée de fréquents et longs voyages, il occupa encore d'importantes fonctions officielles. En 1853, il avait été nommé, sur son titre d'archiviste paléographe, inspecteur de l'administration nouvellement créée des archives départementales et communales, dont il devint inspecteur général peu de temps après. La surveillance à la fois ferme et bienveillante qu'il fut appelé de la sorte à exercer sur cette branche importante des services publics, eut les meilleurs et les plus utiles résultats.

Membre de la Société de l'Ecole des Chartes, du Comité des travaux historiques, du conseil de la Société des anciens textes français, de la Société des auteurs dramatiques, il appartenait depuis fort longtemps à la Société des gens de lettres, qu'il présida pendant dix années, et dont il défendit les intérêts, chaque fois qu'ils furent en jeu dans cet intervalle, avec la plus grande énergie.

Aussi bien, dans les situations et dans les rôles si divers qu'il eut à remplir, comme fonctionnaire, comme écrivain, ou comme homme privé, ce qui le préoccupa constamment,

---

(1) Principalement à *la Presse*, à *la Patrie* et à la *Revue de Paris*.

ce fut de se rendre utile à tous et à chacun en particulier. La bonté formait, en effet, un des traits marquants de son caractère. M. Maxime Du Camp, dans ses intéressants souvenirs littéraires récemment publiés, en a rapporté un trait touchant qui avait pour objet cet infortuné Gérard de Nerval (1).

Mais c'est surtout à l'égard de ses compatriotes que cette bonté s'exerça d'une manière active et efficace. Il avait gardé et conserva toute sa vie une filiale affection pour sa ville et pour sa province natale ; les enivrements des triomphes et de la célébrité littéraires ne les lui firent jamais perdre de vue. Son salon à Paris avait remplacé celui de Nodier comme centre de réunion pour les Franc-Comtois. Ils y retrouvaient la verve étincelante du maître, son talent de causeur aimable, et surtout de conteur plein d'humour et d'entrain, son goût littéraire exercé, sa façon de prodiguer à la jeunesse les conseils, les leçons et les encouragements. Ils y retrouvaient aussi cet appui bienveillant et sûr dont M. Wey avait bénéficié lui-même et qu'il se plut à exercer dans une large mesure sitôt que la fortune eut souri à ses efforts. Cette sympathie pour les personnes, notre compatriote l'étendait aux lieux eux-mêmes, à l'histoire de notre pays, à tout ce qui, en un mot, dans le présent ou dans le passé, pouvait lui remettre devant les yeux le souvenir de la terre natale. Je vous disais tout à l'heure qu'il avait pris la Franche-Comté pour théâtre d'un grand nombre de ses romans. Il se plaisait à en décrire les sites, à en rappeler les traditions locales, à peindre le caractère et les mœurs de ses habitants, à suivre dans ses origines et ses transformations l'évolution historique de leur nationalité. Il aimait à en célébrer les gloires, et Charles Nodier, dont il a plusieurs fois écrit la vie en ami dévoué et en disciple fidèle (2), n'est pas le seul Franc-Comtois illustre qui tienne une place dans son œuvre.

---

(1) Voir la *Revue des Deux-Mondes* du 15 mai 1882, p. 269.
(2) *Vie de Charles Nodier.* — Paris, Techner, 1844, in-8. — *Charles*

Il n'a pas dédaigné non plus de collaborer à nos publications locales. Le beau livre de *Besançon et la vallée du Doubs,* œuvre exclusive d'écrivains et d'artistes franc-comtois, contient de remarquables morceaux sortis de sa plume. Les Mémoires des sociétés savantes de nos trois départements ont de même enregistré plusieurs de ses travaux. Il a fait paraître notamment dans les nôtres une excellente étude sur le peintre Melchior Wyrsch, qui fut au siècle dernier, avec le sculpteur Breton le fondateur de notre école municipale de dessin.

La mort de M. Wey ne pouvait donc passer inaperçue au milieu de nous. Comment la Franche-Comté eût-elle oublié si vite un de ses enfants les plus distingués, à la pensée duquel elle demeura toujours présente? Son buste, dû au ciseau d'un éminent artiste, notre compatriote [1], va être, grâce aux soins et à la munificence de sa veuve, placé à la Bibliothèque de Besançon. Mais nous avons voulu que nos Mémoires gardassent, eux aussi, le souvenir d'un écrivain célèbre, si Franc-Comtois, non seulement par l'origine, mais par l'esprit, par le caractère et par le cœur, et qui, dans ce siècle, après les Victor Hugo, les Joseph Droz, les Nodier, les Jouffroy, les Gerbet, les Proudhon, n'a pas contribué médiocrement à la gloire littéraire de notre province.

Nodier, dans la *Revue de Paris,* février 1844, et dans le *Journal des Beaux-Arts,* 1844.

(1) M. Jean Petit.

LE PROFESSEUR ÉDOUARD DESOR

1811-1882

Notice par M. Jules F.-U. JURGENSEN.

(Séance du 1er avril 1882.)

Le hasard de la destinée rend à la terre française la dépouille mortelle du savant illustre qui vient de terminer à Nice (Alpes-Maritimes) sa laborieuse carrière.

La fatale révocation de l'édit de Nantes, révocation qui ravit à la France de nobles têtes et des milliers de bras intelligents, avait exilé la famille Desor.

Le vénérable ami que nous venons de perdre naquit dans un petit village, voisin de Francfort-sur-le-Mein. Les églises du *Refuge* subsistent toujours dans ce coin de pays (1). On y prêche même encore en français; l'usage de la langue des ancêtres s'y est maintenu depuis longtemps.

Bien que dégagé de toute rancune religieuse quelconque, ennemi déclaré des sectaires et de l'esprit de secte, Ed. Desor aimait à rappeler certaines particularités se rapportant à ses origines. Quoique ses premières études se soient poursuivies dans les collèges de Hanau (petite ville de l'électorat de Hesse, chef-lieu de la principauté de ce nom), puis à l'université de Giessen, dans le duché de Hesse-Darmstadt, puis enfin à Heidelberg (Bade), où il prit ses grades de licencié en droit, il cultiva soigneusement les lettres françaises, avec la ferme résolution d'achever ou compléter son instruction à Paris. Il s'y rendit en 1832, à l'âge de 21 ans, pour suivre les cours des maîtres immortels qui enseignaient alors.

---

(1) Frederiksdorf, Dornholzhausen.

Une passion véritable l'entraînait vers l'étude approfondie des sciences naturelles. Le grand montbéliardais Cuvier venait de s'éteindre, et ses émules ou ses élèves lui succédaient avec éclat. Prévost, Dupuytren, Orfila, Elie de Beaumont, comptèrent Desor au nombre de leurs auditeurs les plus assidus. — Un invincible attrait pour les Belles-Lettres amenait aussi le jeune savant dans les amphithéâtres de la Sorbonne et du Collège de France; et c'est vraisemblablement en partie aux cours qu'il y suivit assidûment, que Desor dut sa rare élégance de diction et de plume.

Pour gagner quelque argent, bien que la vie d'étudiant ne fût pas chère alors à Paris, le jeune naturaliste traduisit le premier volume de la *Géographie universelle,* de Ritter. Cela faisait quelque peu double emploi; car Malte-Brun (1) avait publié son grand ouvrage en 16 volumes : *Géographie mathématique, physique, descriptive et politique,* peu d'années auparavant, et Ritter s'en était trop évidemment servi. Quoi qu'il en soit, Desor abandonna cette partie douteuse et n'y revint jamais.

De plus en plus engagé dans l'étude particulière de la géologie, jouissant déjà dans le cercle des maîtres d'une sorte de notoriété, gage de sa valeur et de ses futurs succès, Desor fut envoyé à Neuchâtel en Suisse, petite ville savante où florissait une académie en renom. On allait y tenir un congrès scientifique, sous la présidence d'un géologue de la plus haute valeur, déjà célèbre, le vaudois Agassiz, qui professait à Neuchâtel.

Agassiz se prit d'une vive affection pour le jeune délégué de Paris. Il l'engagea à demeurer près de lui, lui fit faire la connaissance de Carl Vogt, venu d'Allemagne à l'occasion de ce même congrès, et l'emmena dans les Hautes-Alpes pour y

---

(1) Malte-Brun, né en Danemark (dans le Jutland), se fixa en France vers 1800, écrivit en français ses principaux ouvrages, collabora au *Journal des Débats*, donnant à cette publication des articles scientifiques hautement remarqués.

poursuivre en commun l'étude de la constitution et de la marche des glaciers. On sait de quelles déductions majeures ces pénibles explorations furent suivies.

Cuvier avait ouvert la voie, indiqué les avenues. Agassiz, puis Desor, spécialisant le champ d'expériences, valurent aux archives des sciences naturelles des documents d'une importance sans égale.

Ed. Desor a raconté dans les revues du temps les incidents de ces stations estivales dans la région des neiges éternelles (1). Mais le monde entier allait servir de laboratoire aux deux hardis explorateurs.

Ils voulurent corroborer les recherches, analyser les effets par l'analogie des causes et procurer une vaste et solide synthèse des conséquences.

Ed. Desor écrivait plus volontiers que son émule. Avec une modestie parfaite, dans les récits qu'il nous laisse de cette merveilleuse association, il s'efforce de se maintenir au second rang.

Les pays scandinaves et les Etats-Unis devinrent plus spécialement leurs champs d'exploration.

Pour des causes de nature diverse et que nous n'avons pas à examiner ici, après une station prolongée au lac Supérieur, Ed. Desor se sépare d'Agassiz pour solliciter une place dans l'inspection maritime de l'Union.

Employé fidèle et sagace, il consacra tous ses loisirs à la poursuites de ses études favorites et se maintint courageusement à la hauteur des notions nouvelles. A tel point que lorsqu'il revint à Neuchâtel, en 1852, il fut d'emblée nommé professeur de géologie, et se vit entouré de disciples du dehors comme du dedans, qui saluaient en lui un illustre de la science.

Sa renommée grandissante lui valut de fréquents appels d'Allemagne, de France et d'Italie. Très lié d'amitié avec le

(1) *Excursions et séjours dans les régions alpestres*; 1845.

fameux Th. Parker, celui-ci voulait entraîner Desor par delà les mers et l'y retenir par les doubles chaînes du travail et de l'affection. Le maître, que des liens patriotiques retenaient en Suisse, déclina toutes ces offres plus ou moins brillantes, et cela d'autant plus résolument que ses découvertes, devenues retentissantes, sur les âges préhistoriques et les constructions lacustres, trouvaient à Neuchâtel même, et dans les contrées voisines, un vaste atelier d'informations.

Agrégé d'honneur à l'indigénat helvétique, investi de la députation générale et particulière, il sut mener de front ses devoirs de citoyen et ses labeurs de savant. Appartenant au parti libéral le plus respectable et le plus avancé, chéri des populations qu'il représentait, il préféra, souvent, néanmoins, sacrifier quelque peu de sa popularité à ce qu'il considérait comme la ligne du devoir. D'une rare indépendance de caractère, il sut résister aux entraînements des partis victorieux et subordonner ses convenances particulières et l'esprit de camaraderie politique aux sévères obligations du magistrat intègre et soigneusement républicain.

A réitérées fois, il fut délégué, soit par l'autorité fédérale, soit par les associations académiques, aux congrès scientifiques qu'on réunit un peu partout pour la poursuite en commun des travaux simultanément entrepris sur divers points du globe.

Il appartenait à Desor, mieux qu'à tout autre, de caractériser les analogies signalées entre les découvertes lacustres de Suède, de Norwège, de Danemark, de Suisse et d'Italie (lacs du nord). Il s'en fut jusqu'en Bavière, en Transylvanie et jusqu'aux confins de la Turquie, poursuivant son étude de l'identité des origines et de la similitude des développements généraux.

Il était parvenu à une sorte de reconstruction du passé nébuleux, de ce passé que la plus obscure légende elle-même n'évoque pas, et lorsque, entouré de trouvailles lacustres datant de longs milliers d'années, il surprenait de frappantes analogies entre les objets pêchés dans les lacs de Hongrie, de

Suède ou dans ceux de Bienne, de Zurich, de Constance ou de Genève, il se laissait aller à des rapprochements, à de véritables débauches hypothétiques, à des bonds d'imagination qu'on lui a quelquefois reprochés, mais qui n'en décelaient pas moins son vaste et lumineux génie.

Le roi Frédéric VII de Danemarck et les princes de Suède honorèrent Desor d'une amicale bienveillance. Lors de la réunion des congrès archéologiques et géologiques à Stockholm et à Copenhague, E. Desor fut désigné par ses collègues pour exprimer aux souverains, savants archéologues eux-mêmes, toute la gratitude des hôtes traités avec tant de distinction par leurs confrères couronnés.

L'empereur du Brésil avait annoncé sa visite à Neuchâtel; mais, au reste, l'académicien Don Pedro, en venant à son confrère Desor, n'aurait fait que continuer d'autres traditions princières.

Magistrat en charge, l'éminent professeur crut devoir décliner plusieurs fois l'honneur des hautes distinctions qu'on lui destina. Il n'accepta qu'une médaille d'or frappée en son honneur par une grande ville italienne, après une importante session scientifique.

Après avoir publié une longue série d'ouvrages spéciaux : *Synopsis des échénides fossiles,* les *Palafittes ou constructions lacustres,* une *Orographie des Alpes*, le *Bel âge du bronze lacustre*, plusieurs *Etudes physiologiques comparatives,* sans compter de nombreux articles dans les revues scientifiques, Desor tint à explorer à son point de vue particulier l'Atlas, puis le Sahara. Il y alla d'abord en compagnie d'Escher de la Linth, le Zuricois bien connu, puis y retourna encore à deux reprises. Traité par l'administration gouvernementale et militaire avec la courtoisie et la déférence dues à son mérite et à ses travaux, Desor contracta en Algérie de précieuses relations : aussi ne se lassait-il pas de revenir, avec une complaisance marquée, sur les incidents variés, et souvent agréables, de son séjour dans la France africaine.

Il méditait, passant ses derniers hivers sur l'autre rive méditerranéenne, de traverser encore cette mer ensoleillée et de revoir les bleues silhouettes de l'Atlas.

Chaque été le ramenait en Suisse, dans cette Suisse chérie qu'il servit avec l'amour patriotique le plus profond et le plus dévoué. Il y était aimé, honoré. Il y occupait moralement, si j'ose m'exprimer ainsi, un rang très élevé, se plaisant à retremper sa vigueur dernière au contact des amitiés anciennes et des confraternités les plus douces.

En juillet 1881, nous le vîmes, pour la dernière fois, à Motiers-Travers, lors de la grande réunion annuelle de la *Société neuchâteloise d'histoire et d'archéologie*. Nous accueillant tous de son bienveillant et affectueux sourire, il semblait tout à la fois saluer notre revoir et prendre congé.

Il goûta encore un plaisir infini à la lecture des travaux de ses amis. M. Fritz Berthoud, qui venait d'achever son beau livre sur le séjour de Jean-Jacques dans le comté de Neuchâtel et Valangin, esquissa ce jour-là, dans un discours à la fois spirituel et savant, une sorte de monographie de Motiers-Travers. Or, qui dit Motiers-Travers dit Rousseau, et Desor en était venu à aimer Rousseau parce que son ami Berthoud lui avait appris à l'aimer.

Et puis Desor habitait, à 7 ou 8 kilomètres de là, une propriété de montagne qu'il affectionnait particulièrement, *Combe-Varin*. Il a légué ce domaine à l'un de ses meilleurs et de ses plus chers amis, M. E. Borel, l'éminent directeur des postes internationales.

Mais il laisse la majeure partie de sa fortune (qui représente, dit-on, vingt-cinq mille francs de rente) à la ville de Neuchâtel. Ses dernières volontés prescrivent d'affecter sa succession à l'achat de collections scientifiques nouvelles et au bon entretien des anciennes, auxquelles les liens de l'étude, de la munificence et des meilleurs souvenirs le rattachaient.

La mémoire d'Edouard Desor est impérissable dans le domaine des sciences naturelles.

Son œuvre est au nombre de celles que le temps ne saurait détruire — qu'il consacre plutôt.

Bienfaiteur de ses contemporains et de ses concitoyens, ceux-ci sauront rendre un juste hommage à l'un des esprits les plus vraiment aimables et les plus sérieusement bienveillants que nous ayons jamais connus.

JULES QUICHERAT

NOTICE LUE A LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DU DOUBS LE 13 MAI 1882

Par M. Auguste CASTAN

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT

(Académie des Inscriptions et Belles-Lettres).

La Franche-Comté doit un souvenir à l'éminent archéologue Jules Quicherat, qui avait pris en affection cette province et la considérait de plus en plus comme une patrie adoptive.

Né à Paris le 13 octobre 1814, il appartenait par les origines de sa famille à une province voisine de la nôtre. Son père avait quitté la petite ville de Paray-le-Monial pour exercer à Paris la profession d'ébéniste : c'était un homme très intelligent, car Michelet s'est servi de son témoignage à propos de détails épisodiques de la Révolution française. Jules dut son éducation à la maison de Sainte-Barbe, alors dirigée par le ferme et bienfaisant Victor de Lanneau : il y suivit les traces de son frère Louis Quicherat, son aîné de quinze ans, qui a la douleur de lui survivre.

Au contact de ce frère si distingué, qui fut pour lui comme un second père, il apprit à aimer les saines jouissances de l'étude et à mettre en pratique les austères principes de la religion du devoir.

A la suite de brillantes études classiques, il s'adonna tout à la fois aux recherches d'érudition et à la culture des beaux-arts : son camarade Louis Canon l'introduisit chez le peintre Charlet, dont il reçut d'excellents conseils. Il se contenta toutefois de devenir un dessinateur habile et fut admis, en 1835, à suivre les cours de l'Ecole des Chartes (1) : l'ensei-

---

(1) « S'il n'eût pas été un archéologue de premier ordre, il eût été un

gnement, donné par deux professeurs, était alors limité à la lecture et à l'interprétation des documents d'archives et des manuscrits de bibliothèques. Sorti en 1837 avec le premier rang de sa promotion, il fut attaché aux travaux historiques de la Bibliothèque royale et alla rédiger des catalogues de manuscrits à Arras, à Metz et à Charleville (1). Son premier essai en matière d'archéologie fut un exposé sommaire de cette science que lui demanda, pour l'éducation du Comte de Paris, M. Adolphe Regnier, précepteur du jeune prince.

Cependant l'Ecole des Chartes végétait dans l'obscurité; rien ne se faisait dans le sens de son développement, et des attributions d'emplois avaient lieu constamment au préjudice de ses anciens élèves. Ceux-ci comprirent la nécessité de s'unir pour affirmer leurs droits et en démontrer la légitimité (2). Ainsi naquirent, en 1839, la Société l'Ecole des Chartes et la revue d'érudition qui a pour titre *Bibliothèque de l'Ecole des Chartes*. Ce recueil s'ouvrit par une étude de Jules Quicherat (3), qui fut, pendant nombre d'années, l'édi-

---

artiste de premier mérite; mais la position peu fortunée où il se trouvait, et probablement aussi les conseils de son frère, lui firent choisir une carrière qui offrait moins de chances d'insuccès que celle des arts, et il entra à l'Ecole des Chartes. On a dit qu'il avait été élève de Charlet : ce n'est pas tout-à-fait exact. Il connaissait intimement Louis Canon, qui demeurait dans la même rue que lui et qu'il voyait souvent. Louis Canon était un artiste très laborieux et fort habile qui travaillait chez Charlet et connaissait les Devéria, Louis Boulanger et Poterlet. Quicherat s'inspirait du talent de tous ces artistes, sans être proprement dit leur élève et sans les copier. » (*Lettre de M. Charles* COURNAULT, ami de collège de Quicherat. Nancy, 13 juillet 1882.)

(1) *Catalogue général des manuscrits des bibliothèques publiques des départements :* t. IV (*manuscrits de la bibliothèque d'Arras*, pp. 1-426); t. V (*manuscrits de la bibliothèque de Metz*, Ire partie, pp. 1-243; *manuscrits de la bibliothèque de Charleville*, pp. 545-677).

(2) Protestations contre la nomination de MM. Cauchois-Lemaire et Louis Dubois aux Archives du royaume, et contre celle de M. Sainte-Beuve à la bibliothèque Mazarine. (*Bibliothèque de l'Ecole des Chartes*, t. I, 1839-40, pp. 581-583.)

(3) *Fragment inédit d'un versificateur latin ancien sur les figures de rhétorique.*

teur principal et l'un des plus vaillants collaborateurs de la *Bibliothèque*.

Grâce à la valeur sérieuse de cet organe, l'utilité de l'Ecole des Chartes ne fut bientôt plus contestée, et le gouvernement put obtenir les crédits nécessaires pour asseoir cette institution sur des bases plus larges. Il était juste que ceux qui avaient été à la peine fussent à l'honneur. Quicherat fut appelé à l'une des chaires nouvellement créées, et, dans la séance inaugurale de cette réorganisation de l'Ecole, le 15 mai 1847, il reçut, de la main du comte de Salvandy, ministre de l'instruction publique, la croix de chevalier de la Légion d'honneur (1) : il avait alors trente-deux ans et demi.

Pour assurer le succès du nouvel enseignement, il n'hésita pas à accepter une double tâche, celle de professer l'archéologie nationale, qui enfin prenait rang dans le programme de l'Ecole, et celle de faire un cours de diplomatique, c'est-à-dire d'application des points de doctrine qui servent à contrôler l'authenticité des chartes et à en déterminer les espèces. Dans ces deux ordres de connaissances, son enseignement fut la distinction même.

Pour avoir une idée de ce qu'était son cours de diplomatique, il faut lire sa *Critique des deux plus anciennes chartes de Saint-Germain-des-Prés*, publiée en 1865 (2) : c'est l'érudition bénédictine associée aux procédés modernes de la libre critique.

La critique, « cette faculté si française », comme il l'a dit lui-même (3), eut également une grande part à l'œuvre si puissamment personnelle de son cours d'archéologie. Avant lui, on considérait l'arc aigu comme l'élément caractéristique de l'architecture dite *ogivale*. Quicherat fit voir que l'arc aigu, fort improprement appelé *ogive*, existait déjà dans quel-

(1) *Bibliothèque de l'Ecole des Chartes,* 2e série, t. III, pp. 449-458.

(2) *Bibliothèque de l'Ecole des Chartes,* 6e série, t. III, pp. 513-555.

(3) *Discours prononcé aux funérailles de Letronne*, dans la *Revue archéologique*, t. V, p. 624.

ques constructions de la période romane, et que l'architecture subséquente avait dû sa légèreté distinctive à l'emploi de l'arc-boutant qui permettait d'isoler les contreforts de la masse de l'édifice. Cette démonstration, extraite de son cours, a paru dans la *Revue archéologique* (1); elle y avait été précédée d'une *Notice sur l'album de Villard de Honnecourt, architecte du treizième siècle* (2), travail qui mettait en pleine lumière les procédés manuels des artistes du moyen-âge et la manière dont se faisait leur instruction. « En lisant cet intéressant travail, écrivait l'érudit architecte Lassus, on reste frappé de la sagacité du savant professeur d'archéologie de l'Ecole des Chartes (3). »

Cette sagacité ne brille pas d'un moindre éclat dans la savante publication des *Procès de condamnation et de réhabilitation de Jeanne d'Arc*, qu'il fit sous les auspices de la Société de l'histoire de France, de 1841 à 1849 (4). En éditant ce recueil de tous les documents qui se rapportent à Jeanne d'Arc, Jules Quicherat donnait une base sérieuse au culte, national entre tous, qu'il professait lui-même pour l'immortelle libératrice de la France (5). Dans ce culte, il eut pour émule un grand écrivain, Jules Michelet, qui devait lui donner, comme dernière preuve d'amitié, la délicate mission d'être son exécuteur testamentaire.

A la période du quinzième siècle se rapportent encore et

(1) *De l'ogive et de l'architecture dite ogivale; de l'architecture romane :* dans la *Revue archéologique*, t. VII (1850), pp. 65-76; t. VIII (1851), pp. 145-158; t. IX (1852), pp. 525-540; t. X (1853), pp. 65-81; t. XI (1854), pp. 668-690.

(2) *Revue archéologique*, t. VI (1849), pp. 65-80, 164-188, 209-226.

(3) *Album de Villard de Honnecourt, manuscrit* publié en fac-simile par J.-B.-A. Lassus; Paris, *impr. imp.*, 1858, in-4° : préface, p. XVI.

(4) Cinq volumes in-8°, auxquels il faut joindre les *Aperçus nouveaux sur la personne de Jeanne d'Arc,* publiés en 1850.

(5) « La sainte du moyen âge, que le moyen âge a rejetée, doit devenir celle des temps modernes. Elle a confessé par sa mort bien des sentiments pour lesquels il convient qu'il y ait encore des martyrs. Sortie des derniers rangs du peuple, elle vint faire valoir, non pas sa personne, mais le

l'*Histoire des règnes de Charles VII et de Louis XI*, par Thomas Basin, qu'il enrichit d'annotations savantes (1), et cette résurrection si précise de la pittoresque physionomie du condottiere Rodrigue de Villandrando, l'un des chefs de bandes qui continuèrent inconsciemment l'œuvre de la Pucelle (2).

C'est également au quinzième siècle qu'appartient la fondation de ce collège dont Quicherat voulut toujours se dire l'obligé. « Après avoir obtenu de brillants succès dans ses classes et conquis dans le monde savant une réputation légitime, il avait, dit M. Dubief (3), plus que payé sa dette à l'institution qui l'avait élevé et qui était fière de lui. Mais il n'était pas de ceux qui se croient facilement quittes d'un service rendu..... C'est à ce sentiment de gratitude que l'on doit l'*Histoire de Sainte-Barbe,* qui, sous un titre modeste, est en réalité l'histoire de l'Université, la plus exacte, la plus complète, la plus intéressante que nous connaissions (4). »

Il venait d'entreprendre la recherche des documents concernant cette histoire, quand je lui fus présenté, quelques mois après mon entrée à l'Ecole des Chartes (5), par M. Xavier Marmier, aujourd'hui membre de l'Académie française. Je

---

dessein, qu'elle n'osait s'attribuer à elle-même, de relever un grand peuple abattu. » (*Aperçus,* p. 166.)

(1) *Histoire des règnes de Charles VII et de Louis XI,* par Thomas Basin, évêque de Lisieux, jusqu'ici attribuée à Amelgard, rendue à son véritable auteur et publiée pour la première fois avec les autres ouvrages historiques du même écrivain, pour la Société de l'histoire de France, par J. Quicherat; *Paris,* 1855-1859, 4 vol. in-8°.

(2) Première rédaction publiée, en 1845, dans la *Bibliothèque de l'Ecole des Chartes;* rédaction définitive éditée sous ce titre : *Rodrigue de Villandrando, l'un des combattants pour l'indépendance française au quinzième siècle;* Paris, libr. Hachette, 1879, in-8°.

(3) *Discours* de M. Dubief, directeur de Sainte-Barbe, aux obsèques de J. Quicherat : *Bibl. de l'Ecole des Chartes,* t. XLIII (1882), p. 162.

(4) « Ch. Thurot avait coutume de dire qu'aucun livre ne nous en apprenait autant sur l'enseignement en France à partir du xve siècle que les trois volumes de Quicherat sur l'histoire de Sainte-Barbe. » (*Revue critique d'histoire et de littérature,* n° du 24 avril 1882.)

(5) Au printemps de 1853.

m'étais mis en quête d'un sujet de travail d'érudition, et mon patriotisme provincial m'avait fait songer aux annales de ce collège de Bourgogne, fondé en l'Université de Paris par la veuve du roi de France Philippe-le-Long, au profit des étudiants pauvres issus de la Franche-Comté (1). Pour le travail de Quicherat et pour le mien, les sources d'information étaient communes : en les explorant de concert, il y avait de part et d'autre une économie de temps à réaliser. Quicherat ne dédaigna pas de conclure dans ce sens une association confraternelle avec son futur élève : ce fut là son premier acte de collaboration aux œuvres intellectuelles de la Franche-Comté.

Revenu à Besançon, ma ville natale, avec l'ambition d'y rendre quelques services, je n'oubliai pas le maître qui m'avait appris à interroger les vestiges des vieux âges. J'eus bientôt à lui signaler un travail aussi original dans sa forme que hardi dans ses conclusions, qui se publiait sous le patronage de la Société d'Emulation du Doubs. Par une concordance ingénieusement établie entre certains textes antiques et des traditions locales significatives, l'architecte Alphonse Delacroix, notre sympathique confrère, entreprenait de démontrer que l'*oppidum* d'Alesia, la place forte défendue par Vercingétorix et dont Rome célébra la prise par vingt jours de prières publiques, n'avait pas existé sur le mamelon d'Alise-en-Auxois, mais avait eu pour assiette le vaste massif d'Alaise, en Franche-Comté (2). César n'avait-il pas dit, en effet, qu'il abordait le pays des Séquanes quand Vercingétorix essaya de lui couper le chemin de sa retraite vers la province romaine ; Dion Cassius et Plutarque n'affirmaient-ils pas que cette rencontre, qui fut le prélude du

(1) Un fragment de ce travail a paru, dans les *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs* (ann. 1869), sous le titre de *Sully et le collège de Bourgogne.*

(2) *Alesia*, par A. Delacroix : *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs*, ann. 1855, pp. 113-160.

siège d'Alesia, avait eu lieu chez les Séquanes ; et le conquérant des Gaules aurait-il, après la prise d'Alesia, dirigé sa marche vers le pays des Eduens, si le siège se fût passé autour d'Alise, localité du territoire éduen ? Quicherat avait été mis en goût de ce genre de questions par le succès de son mémoire, assez récent, sur le lieu de la bataille entre Labienus et les Parisiens (1). L'argumentation d'Alphonse Delacroix lui parut logique, et il l'exposa dans un article publié par l'*Athæneum français*, le 10 mars 1856. Cet article suscita une polémique ardente, qui eut de l'écho dans les feuilles publiques des deux mondes et dura plus de dix années. Pendant tout ce temps, Quicherat fut le valeureux champion de la solution franc-comtoise, répliquant à toutes les attaques, même à celles des princes, avec une rare vigueur de logicien (2).

Incontestablement, le massif d'Alaise avait été un *oppidum* celtique, et des milliers d'hommes s'étaient fait égorger autour de ce lieu de refuge. Trente mille *tumulus*, sous lesquels dormaient plus de cent mille morts, étaient les témoignages d'une lutte gigantesque. Deux de ces tombelles, fouillées au mois de juin 1858, avaient été de ma part l'objet d'un rapport qui eut l'heureuse fortune de plaire à Quicherat (3). C'en fut assez pour qu'il ne consentît jamais, malgré mes instances, à

---

(1) *Du lieu de la bataille entre Labienus et les Parisiens*, dans les *Mémoires de la Société des antiquaires de France*, 3e série, t. I (1852), pp. 384-432, avec une carte.

(2) *Objections au sujet d'Alesia*, dans la *Revue archéologique*, 1856 ; *L'Alesia de César rendue à la Franche-Comté*, 1857 ; *Conclusion pour Alaise dans la question d'Alesia*, 1858 ; *La question d'Alesia dans la Revue des deux mondes* (*Revue archéologique*, 1858) ; *Nouvelle défaite des défenseurs d'Alise sur le terrain d'Alesia* (1862) ; *La question d'Alesia dans le Moniteur de l'Armée*, 1862 ; *Examen des armes trouvées à Alise-Sainte-Reine*, 1865 ; *La question d'Alesia en Normandie*, 1866 ; *Réponse à une demande de discussion de l'opinion qui place l'Alesia de César en Savoie*, 1869.

(3) *Les tombelles celtiques du massif d'Alaise*, dans la *Revue archéologique*, t. XV (1858), pp. 298-313, pl. 337 et 338.

se faire le narrateur des fouilles qu'il vint ensuite diriger avec nous. Ces laborieuses campagnes eurent lieu pendant l'automne des années 1858, 1859, 1861, 1862 et 1863 : à la suite de chacune d'elles, il me donnait son calepin à dépouiller, ayant parfaitement conscience qu'il me faisait bénéficier de son talent et de sa peine (1), mais tenant à honneur de respecter, même chez son élève, une position normalement acquise.

Nos observations, très neuves à l'époque où elles se produisirent, eurent un retentissement considérable : leur meilleur résultat fut de provoquer en France un retour aux études d'archéologie nationale. En même temps, toute une légion de vestiges prenait place au musée de Besançon et y constituait la plus belle série qui existât alors d'armes et d'ornements procédant de la Gaule indépendante.

Quicherat conserva jusqu'à la fin sa foi dans la solution comtoise de la question d'Alesia. Il demeura surtout fidèle à ses sympathies pour cette Franche-Comté, dont la nature, analogue à ce qu'était la sienne, paraît sévère au premier abord, mais devient de plus en plus attachante à mesure que l'on en fréquente les aimables replis.

Dans les discussions relatives à l'emplacement d'Alesia, la valeur historique des noms de lieux avait été maintes fois mise en cause. On accusait Quicherat d'avoir fait infidélité à la critique en sanctionnant certaines interprétations hasardées des noms de lieux du pays d'Alaise. Sa réplique, ou plutôt sa revanche, fut un *Essai sur la formation française des anciens noms de lieux* (2), traité dans lequel il trace avec

---

(1) *Les tombelles celtiques et romaines d'Alaise* (1858) ; *Les tombelles et les ruines du massif et du pourtour d'Alaise* (1859) ; *Les vestiges du siège d'Alesia* (1861) ; *Les camps, les tombelles et les villas du pourtour d'Alaise* (1862) ; *Les champs de bataille et les monuments du culte druidique au pays d'Alaise* (1863).

(2) Paris, libr. Franck, in-12, 176 pages. — Voir une excellente appréciation de ce travail, par M. Gaston PARIS, aujourd'hui membre de l'Ins-

une grande sûreté de doctrine les lois de la décomposition graduelle des mots latins de la langue topographique. Cette divulgation d'une saine méthode contribua puissamment à purger d'étymologies fantaisistes les travaux historiques des départements.

Quicherat s'intéressait vivement à ces travaux, et personne n'en fut plus que lui le directeur intelligent et le dévoué patron (1). L'un des plus laborieux parmi les rapporteurs de la section d'archéologie du Comité des travaux historiques, il dépensa des trésors d'érudition pour faire valoir ou pour rectifier les constatations qu'enregistraient les sociétés départementales. Ses rapports, si logiques de construction et si limpides de style, devront être réunis en un recueil : mieux qu'aucun autre de ses ouvrages, ils feront connaître les ressources de son esprit et la générosité de son savoir (2). La Société d'Emulation du Doubs, dont le fonctionnement libéral lui convenait, fut tout spécialement l'objet de sa sollicitude : rien de ce qui touchait cette compagnie ne lui était indifférent, et j'ai nombre de preuves écrites qu'il s'associait de cœur à toutes nos manifestations collectives. En 1866, il avait bien voulu, pour contribuer au succès d'une de nos séances

---

titut, dans la *Revue critique d'histoire et de littérature*, n° du 30 novembre 1867.

(1) Quicherat était partisan déclaré de la doctrine du libre examen : ce qui n'empêchait pas son esprit largement équitable de reconnaître les mérites et les services de ceux dont les principes politiques ou sociaux ne concordaient pas avec les siens. Nul ne fut plus que lui sympathique aux personnes et aux travaux de l'abbé Cochet, auteur de la *Normandie souterraine*, de l'abbé Baudry, l'explorateur des *Puits funéraires*, du R. P. Camille de la Croix, l'heureux investigateur des antiquités gallo-romaines et chrétiennes du Poitou.

(2) Une *Bibliographie des ouvrages de J. Quicherat* a été publiée, par M. A. Giry, secrétaire de l'Ecole des Chartes, comme complément de son excellente *Notice* sur la vie et les œuvres du regretté maître. Ces deux travaux, extraits de la *Revue historique* (juillet-août 1882) et de la *Bibliothèque de l'Ecole des Chartes* (1882, livr. 4), ont été réunis en une forte brochure.

publiques, nous envoyer l'éloge de son digne ami Alexandre Bixio, ancien représentant du département du Doubs à l'Assemblée nationale (1).

Je ne saurais oublier la longue et salutaire action qu'il exerça sur les travaux de la Société de l'histoire de France (2), non plus que la lumineuse et pénétrante critique qui distinguait ses communications si fréquentes à la Société des antiquaires, dont il était devenu le doyen d'ancienneté (3).

Avec une telle disposition à semer le grain des connaissances utiles, Quicherat n'avait pu manquer d'être associé à l'œuvre du *Magasin pittoresque*. En effet, il publia dans ce recueil une longue série d'articles, à la fois descriptifs et anecdotiques, sur l'*Histoire du costume en France* Ces articles, profondément remaniés, constituèrent le beau volume qui servit de prétexte à une manifestation des plus honorables pour lui (4). Il n'appartenait pas à l'Académie des inscriptions

---

(1) *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs*, 4e série, t. II (1866), pp. 372-384.

(2) « Nous perdons M. Quicherat au moment où il allait consacrer ses soins à un recueil de *Lettres missives de Louis XI*, depuis longtemps décidé en principe, et préparé en dernier lieu, sous son habile direction, par MM. Charavay et Vaesen. Nos jeunes collaborateurs sont désormais privés des lumières de ce maître incomparable, et notre Société voit disparaître, alors que son concours toujours si précieux était pour elle d'un si grand prix, le savant qui fut une de ses gloires et dont elle restera justement fière. » (*Discours* de M. Dufresne de Beaucourt, président de la Société de l'histoire de France, aux obsèques de J. Quicherat : *Bibliothèque de l'Ecole des Chartes*, t. XLIII, 1882, p. 161.)

(3) « Sa parole incisive et brève était toujours écoutée avec attention ; il donnait à nos séances une animation particulière ; il aimait la discussion et il répondait aux objections que soulevaient quelquefois ses communications avec une telle netteté qu'il ramenait bien vite à son opinion ses adversaires. » (*Discours* de M. Duplessis, président de la Société des antiquaires de France, aux obsèques de J. Quicherat : *Bibliothèque de l'Ecole des Chartes*, t. XLIII, 1882, p. 160.)

(4) « Il y a longtemps que j'ai conçu l'idée de ce livre, et même que j'en ai commencé l'exécution. La partie comprise entre le quatorzième siècle et la Révolution française m'a fourni la matière d'une série d'articles qui parurent dans le *Magasin pittoresque* de 1845 à 1869. » (J. Quicherat, *His-*

et belles-lettres, bien qu'il y eût une fois posé sa candidature (1), sans avoir jamais consenti à renouveler cette tentative. Si le titre de membre de l'Institut lui manquait, l'Académie des inscriptions et belles-lettres, à laquelle il manquait aussi, voulut, suivant la délicate expression de M. Léopold Delisle, « se consoler, en quelque sorte, de ne point le compter parmi ses membres (2). » Ce corps illustre avait à décerner pour la première fois, en 1880, le prix de 10,000 fr., fondé par la veuve de Jean Reynaud. « Nous n'avons pas hésité, déclarait M. Edmond Le Blant, président de l'Académie, à le décerner à l'un des plus éminents représentants de la science française, M. Jules Quicherat. Dans le cours des cinq dernières années, ce célèbre érudit a publié deux ouvrages qui justifieraient par eux-mêmes le choix de l'Académie et qui font revivre les titres si nombreux et si considérables que l'auteur, depuis plus de quarante années, s'est créés à l'estime du monde savant (3). »

En même temps que les maîtres de l'érudition française tressaient pour lui cette brillante couronne (4), ses camarades de l'Ecole des Chartes, pour la plupart ses anciens élèves,

---

toire du costume en France, 1875, grand in-8°, *préface*.) — « Ainsi, veut bien m'écrire M. Ludovic LALANNE, il ne faudrait pas mettre sur le dos de notre ami les premiers articles (de l'*Histoire du costume* dans le *Magasin*), tout pleins de bévues. » (*Lettre* du 28 mai 1882.)

(1) *Comptes-rendus de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 1871, pp. 488 et 410.

(2) *Discours* de M. L. DELISLE aux obsèques de J. Quicherat : *Bibliothèque de l'Ecole des Chartes*, t. XLIII, 1882, p. 158.

(3) *Comptes-rendus de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 1880, p. 375.

(4) Un hommage sincèrement éloquent a été rendu à la mémoire de Jules Quicherat par l'un de ses plus brillants élèves, M. Gaston PARIS, dans la séance de l'Académie des inscriptions et belles-lettres du 5 mai 1882. « Nous avons éprouvé comme une pénible surprise, disait l'orateur, de ce qu'un deuil si vivement ressenti par tous les membres de notre Compagnie ne fût pas pour elle un deuil officiel. » (*Revue critique d'histoire et de littérature*, n° du 15 mai 1882.)

lui préparaient une véritable ovation. « Appelé à diriger l'Ecole des Chartes en 1871, Jules Quicherat, disait M. Léopold Delisle, se révéla administrateur de premier ordre. Quel admirable parti il sut tirer de ressources dérisoirement insuffisantes ! Quel génie inventif ne lui a-t-il pas fallu déployer pour organiser un enseignement si complexe dans un local si obscur et si exigu, pour y introduire chaque année des innovations si bien combinées, et pour y rassembler des collections si diverses et parfois encombrantes...? Il n'est pas étonnant, ajoutait M. Delisle, qu'une direction si féconde en résultats lui ait concilié au plus haut degré la confiance des ministres, l'amitié et l'estime de ses collègues, le respect et la reconnaissance de ses élèves (1). » Ceux-ci donc s'entendirent pour présenter au maître un témoignage de respectueuse affection, offert en commun par toutes les générations de l'École. Le symbole choisi fut une charmante réduction de la statue équestre de Jeanne d'Arc, dont l'auteur, M. Frémiet, s'était inspiré des travaux et des conseils de Quicherat. « Non, répondit le maître avec émotion, vous ne vous êtes pas trompés en pensant que je serai heureux de posséder l'image de cette femme, de cette noble créature, à laquelle j'ai voué un véritable culte : car elle est pour moi l'image de la patrie, la personnification de tout ce qu'il y a de généreux, de grand, d'impérissable dans le cœur de la France (2). »

Quicherat s'est dévoilé tout entier dans ces quelques mots, et c'est à bon droit que M. le ministre Jules Ferry leur a donné cet éloquent corollaire : « La flamme de cette vie savante et laborieuse, de cette existence d'un moderne bénédictin, c'était l'amour de la patrie française, de cette patrie qu'il avait entrevue dès la fin du moyen-âge dans la figure héroïque et touchante de cette vierge d'Orléans, à laquelle il

---

(1) *Discours* de M. L. Delisle : *Bibliothèque de l'Ecole des Chartes*, t. XLIII, 1882, p. 157.

(2) *Bibliothèque de l'Ecole des Chartes*, t. XLI, 1880, p. 299.

a élevé, par la force de son érudition et l'accumulation de ses travaux, un monument indestructible (1). »

Entre les diverses formes de gouvernement, Quicherat préférait les institutions républicaines. Comme il en avait de longue date souhaité l'avènement, on eût trouvé naturel qu'il bénéficiât d'un régime dans lequel bon nombre de ses amis occupaient les premiers emplois (2). Mais de longue date aussi sa conscience l'avait prémuni contre de pareilles séductions. Il eut de l'influence, mais il n'en usa qu'à son corps défendant et toujours en croyant protéger des intérêts respectables. Pour lui-même, il n'accepta que des honneurs sans profit ou des titres qui correspondaient à de graves et laborieux devoirs (3).

Au Conseil supérieur de l'instruction publique, à la Commission des monuments historiques, à la Commission des archives, à celle des voyages et missions, il eut souvent lieu de maudire la confiance que ses collègues mettaient en lui (4),

---

(1) *Discours de clôture du congrès de la Sorbonne*, prononcé le 15 avril 1882 : *Bulletin administratif du Ministère de l'Instruction publique*, n° 489.

(2) A l'application de ses principes politiques, il eût associé la plus grande prudence. On en jugera par cette profession de foi qu'il faisait, le 19 août 1849, en discourant, comme président de la Société de l'Ecole des Chartes, à la cérémonie d'inauguration de la statue élevée à Ducange par la ville d'Amiens : « Les grands événements par lesquels ont passé nos pères, disait-il, ceux dont nous-mêmes nous avons été les acteurs ou les témoins, nous enseignent qu'un peuple, pour persévérer dans la grandeur, a besoin d'une tradition. Plus les droits sont égaux, plus les esprits doivent être nourris de la tradition, qui est la source de l'intelligence politique. Les formes de gouvernement se succèdent en vain, si la nation oublie d'un siècle à l'autre ce qu'elle a fait, ce qu'elle a été ; et sa virilité n'est qu'une longue enfance, si elle ne s'instruit point par les fautes du passé. » (*Bibliothèque de l'Ecole des Chartes*, 3e série, t. I, 1849, p. 86.)

(3) Nommé officier de la Légion d'honneur (après plus de trente-trois ans de chevalerie) par décret du 9 février 1880, il fut élu, le 5 avril suivant, membre du Conseil supérieur de l'instruction publique, par les membres du Conseil de perfectionnement et les professeurs de l'Ecole des Chartes.

(4) « Depuis qu'on m'a mis du Conseil supérieur de l'instruction publique

car les obligations qui résultaient de cette confiance l'empêchèrent de conduire à bonne fin deux grands travaux qu'il laisse inachevés (1), une *Histoire de l'industrie de la laine* et ce *Cours d'archéologie* « qui, à coup sûr, disait un bon juge (2), aurait été l'une des œuvres les plus remarquables de l'érudition française au dix-neuvième siècle. »

L'austérité de l'homme public n'était, chez Quicherat, que le contre-poids d'une tendresse de cœur qui, sans cette précaution d'équilibre, eût été peut-être excessive. Dans les relations amicales, sa sensibilité régnait sans partage, et les épanchements en étaient exquis. C'était avec cette disposition charmante qu'il venait chaque automne s'installer pour un bon mois dans ce logis patriarcal de la banlieue de Besançon, en compagnie des vivants souvenirs de l'excellent Delacroix, dont il avait tant aimé l'intelligente bonhomie (3). Tout

---

et de tant d'autres commissions, je n'ai plus le temps de me livrer aux occupations qui ont fait le charme de ma vie. Une affaire succède à une autre. Il faut ahaner sans fin au pétrin administratif, et avec cela les ans s'accumulent sans qu'on arrive à rien de ce qu'on s'était proposé de faire. » (*Lettre* du 28 décembre 1880.)

(1) Toutes les notes et ébauches laissées par Jules Quicherat ont été cédées par sa famille à un groupe des plus fidèles amis du défunt, qui en feront profiter l'érudition française : quatre volumes in-8° des *Mélanges d'archéologie et d'histoire* de feu J. QUICHERAT ne tarderont pas à être publiés. La famille a également offert à l'Ecole des Chartes la réduction en bronze de Jeanne d'Arc, dont Quicherat avait été gratifié en 1880. Ces dispositions généreuses font le plus grand honneur à M. Louis Quicherat, membre de l'Institut, et à sa sœur Mme Tony Toullion, dont le mari, artiste-lithographe distingué, a fait un remarquable portrait de son regretté beau-frère.

(2) M. Léopold DELISLE, *Discours* cité.

(3) Il s'exprimait ainsi dans une lettre du 15 janvier 1878, au sujet de la mort de notre digne ami : « Je n'ai pas besoin de vous dire, mon cher Castan, dans quelle affliction m'a plongé la mort de notre cher Alphonse Delacroix. Vous en mesurerez l'étendue d'après celle que bien certainement vous avez éprouvée vous-même. Au nombre des raisons qui m'attachent à vous, j'ai mis depuis longtemps et je compterai toujours l'avantage d'avoir connu un tel homme. Il fut de la rare espèce de ceux chez qui une haute intelligence s'allie à un grand cœur. Quelle douce compagnie

entier aux ébats champêtres, il se reconfortait en contemplant nos montagnes et en savourant la jouissance d'une entière liberté. Il se préparait à regagner cette Grange-Huguenet, qui lui avait toujours été propice, quand l'affection dont il était atteint prit une marche foudroyante (1) et nous l'enleva le 8 avril 1882 (2). Il avait à peine soixante-sept ans et demi.

Besançon ayant été l'objet de son dernier désir, c'était réjouir sa mémoire que de confier à un sculpteur originaire de cette ville le soin de reproduire ses traits. Ainsi pensa le savant directeur général des Beaux-Arts, en suite de l'initiative prise par un de nos compatriotes dont Quicherat était l'ami, M. Louis de Ronchaud. La signature du statuaire bisontin Jean Petit, gravée sur le buste que l'Etat destine à l'Ecole des Chartes, symbolisera l'attachement que notre province avait eu la bonne fortune d'inspirer à un homme qui demeurera l'honneur de l'érudition française (3).

Quicherat était d'une taille et d'une corpulence moyennes,

---

que la sienne ! J'en étais venu à l'aimer comme si nous étions unis par les liens du sang, et la communion qui s'était établie entre nous, si brusquement interrompue, laisse en moi un vide inexprimable. »

(1) Un mois, jour pour jour, avant sa mort, il m'écrivait : « La vieille affection intestinale dont je souffre depuis tant d'années sévit sur moi ce printemps avec des accidents que je ne connaissais pas, et qui m'incommodent d'autant plus gravement que c'est ma pauvre tête qui est prise. » (*Lettre* du 8 mars 1882.)

(2) A ses obsèques, qui eurent lieu le lundi 10 avril, six discours furent prononcés : par M. Léopold Delisle, président du Conseil de perfectionnede l'Ecole des Chartes ; par M. Henri Bordier, président de la Société de l'Ecole des Chartes ; par M. Duplessis, président de la Société des antiquaires de France ; par M. de Beaucourt, président de la Société de l'histoire de France ; par M. Dubief, directeur de Sainte-Barbe ; par M. de Bourmont, élève de l'Ecole des Chartes.

(3) L'une des dernières preuves de cet attachement avait été son affiliation, en qualité de membre honoraire, à l'Association franc-comtoise de Paris. Le banquet mensuel *des Gaudes* le compta dès lors parmi ses plus fidèles convives. (*Bulletin annuel de l'Association franc-comtoise les Gaudes,* n° 1, mars-juin 1881, broch. in-8°.)

sa carnation était brune. Il avait la tête ronde, le crâne modelé, les traits du visage un peu gros, les yeux franchement scrutateurs, la bouche gauloisement railleuse. Le jeu de sa physionomie faisait songer aux portraits de Rabelais et de Montaigne. Sa parole était incisive, et sa conversation comme ses lettres abondaient en piquantes saillies. Son style avait plus de relief naturel que d'élégance cherchée; l'emploi du lieu commun en était exclu. Plus logicien qu'orateur, il excellait à observer et à disserter. Il se passionnait aisément pour ce qu'il croyait être le vrai, mais sa polémique fut toujours loyale. De ses impressions d'enfance, il lui restait une certaine timidité qui avait parfois l'apparence de la rudesse. Trop élevé de sentiments pour être vaniteux, trop sincère pour être absolument modeste, il ne fit jamais lui-même et ne laissa faire par personne l'étalage de ses grandes et belles qualités : de sorte que ses seuls amis peuvent aujourd'hui rendre témoignage des ressources infinies de cette probe et généreuse nature. En effet, Jules Quicherat était plus qu'une vaste intelligence, mieux qu'un digne caractère; il était surtout une forte et droite conscience.

DU ROLE

DE

CLAUDE DE JOUFFROY

DANS LA DÉCOUVERTE DE LA NAVIGATION A VAPEUR

Rapport fait à l'Académie des sciences de l'Institut, dans sa séance du 16 août 1881

Par M. Ferdinand DE LESSEPS.

Commissaires : MM. ROLLAND, BRESSE, LALANNE, DE LESSEPS, rapporteur (1).

« Claude de Jouffroy, appartenant à l'une des meilleures familles de la Franche-Comté, possédait au plus haut degré le génie de la mécanique ; entré dans un régiment en 1772, il eut avec son colonel une affaire d'honneur, dont le résultat fut une lettre de cachet qui l'envoya pendant deux ans aux îles Sainte-Marguerite, en Provence. A la faveur de ce loisir forcé, il eut le temps de recueillir les matériaux d'un ouvrage sur les manœuvres des galères à rames. Redevenu libre, il se rendit à Paris à l'âge de 24 ans, en 1775 ; c'était le moment où les frères Perrier venaient de créer la machine à vapeur dite pompe à feu de Chaillot ; aidé par son travail sur les galères à rames et connaissant les expériences faites par Duguet pour substituer aux rames des roues à palettes, ayant en outre appris que Papin avait décrit un bateau recevant l'impulsion des roues mues par la vapeur, il s'appliqua à

---

(1) Cette Commission a été nommée par l'Académie sur la demande de Mlle Marthe de Jouffroy, petite-fille de Claude de Jouffroy, à l'effet d'examiner les titres de Claude de Jouffroy à un témoignage de la reconnaissance nationale, pour avoir, le premier, fait l'expérience publique de la navigation à vapeur.

adapter le nouveau moteur à la navigation et il en émit l'idée devant une Commission composée de Perrier, du général de Follenay, du marquis Ducrest, frère de Mme de Genlis, et de M. d'Auxiron, colonel en second du régiment d'Auvergne.

» La gloire de Papin est incontestable ; il n'est pas besoin, pour l'établir, de lui attribuer plus qu'il ne lui appartient, ni de l'enrichir aux dépens de ceux qui l'ont suivi. Papin a conçu et exécuté l'appareil à cylindre et à piston qui a permis d'employer la vapeur comme force motrice. Il avait conçu l'idée de l'appliquer à la navigation, mais le bateau à vapeur qu'il avait inventé et exécuté a été détruit par une insurrection populaire, avant que l'invention eût porté ses fruits, et il ne lui a pas été possible de renouveler l'expérience.

» Ce fut à Baume-les-Dames, sur le Doubs, sans autre secours que celui d'un chaudronnier de village, que Claude de Jouffroy entreprit son premier bateau à vapeur. Ce premier bateau avait 40 pieds de longueur et 6 de largeur. De chaque côté, vers l'avant, des tiges de 8 pieds de longueur, suspendues à un axe supporté par des chevalets, portaient, à leur extrémité inférieure, des châssis armés de volets mobiles qui plongeaient dans l'eau à une profondeur de 18 pouces.

» Une pompe à feu, ou machine à simple effet, était installée au milieu du bateau ; son cylindre avait 6 pouces de diamètre ; le piston communiquait aux tiges des rames par le seul intermédiaire d'une chaîne et d'une poulie de renvoi. Lorsque la vapeur soulevait le cylindre, les contre-poids ramenaient les volets à leur point de départ, et, pendant ce mouvement rétrograde, les rames, au lieu de se fermer, s'ouvraient d'elles-mêmes pour opposer la moindre résistance possible. Aussitôt que, par suite de l'injection de l'eau froide, le vide s'opérait dans le cylindre, la pression atmosphérique faisait descendre le piston, qui retirait ces rames avec une grande rapidité, et alors les volets se trouvaient fermés, pour offrir toute leur surface et choquer le fluide.

» Malgré ce premier succès, l'inventeur fut ridiculisé, le

gentilhomme mécanicien de la Franche-Comté ne fut plus appelé que *Jouffroy la Pompe*. Cependant, il ne se découragea point et il s'attacha à perfectionner ce qu'il avait inventé. Non content de perfectionner son appareil nageur, il imagina un nouveau mode de machine. Il fit construire à Lyon, en 1780, un grand bateau qui navigua en remontant la Saône.

» Ce bateau avait 140 pieds de longueur et 14 de largeur. Le bateau était chargé de 300 milliers; quand la machine agissait, les roues faisaient 24 ou 25 tours par minute ; la vitesse absolue du bateau était de 9 pieds environ par seconde (un peu plus de deux lieues à l'heure).

» Ce succès fut réel : de Lyon à l'île Barbe, le courant de la Saône fut remonté plusieurs fois, en présence d'une multitude de témoins; les académiciens de Lyon assistèrent aux expériences et dressèrent procès-verbal de la réussite. Un rapport de M. Aug. Cauchy, rapporteur d'une Commission nommée par l'Académie des science, en 1840, s'exprime ainsi (*voir* t. XI des *Comptes rendus*, décembre 1840) :

» L'Académie nous a chargés, MM. Poncelet, Gambey, Piobert et moi, de lui rendre compte d'un nouveau système de navigation a vapeur. Ce système, dont l'Académie s'est déjà occupée, est celui qu'a présenté M. le marquis Achille de Jouffroy, c'est-à-dire le fils même de l'*inventeur des pyroscaphes*. On sait, en effet, aujourd'hui que le marquis Claude de Jouffroy, après avoir, dès 1775, exposé ses idées sur l'application de la vapeur à la navigation, a eu la gloire de faire naviguer, sur le Doubs, en 1776, et sur la Saône, en 1780, les premiers bateaux à vapeur qui aient réalisé cette application. Déjà le savant rapport de MM. Arago, Dupin et Séguier a rappelé l'expérience solennelle faite à Lyon en 1783, expérience dans laquelle un bateau à vapeur construit par M. Claude de Jouffroy, chargé de 300 milliers et offrant les mêmes dimensions auxquelles on est maintenant revenu dans la construction des meilleurs pyroscaphes, a remonté la Saône avec une vitesse de plus de deux lieues à l'heure. Déjà l'on a signalé l'hommage rendu à l'expérience de Lyon par Fulton, qui a longtemps passé en France pour avoir découvert la navigation à la vapeur.

» Claude Jouffroy mourut en 1832, à l'hôtel des Invalides, où il demanda son admission après avoir fait liquider sa retraite de capitaine. Il ne laissa d'autre héritage à ses fils que l'exemple de ses travaux, continués par son fils aîné.

» Jouffroy dut éprouver quelque consolation, lorsque l'illustre et savant Arago proclamait, en 1826 et 1827, dans ses cours aux élèves de l'Ecole polytechnique et dans ses notices scientifiques publiées par l'*Annuaire du Bureau des Longitudes* de 1828, que Claude-Dorothée, marquis de Jouffroy d'Abbans, avait fait la première expérience de la navigation à vapeur ; et lorsque Tredgold, dans son *Traité des machines à vapeur et de leur application à la navigation,* publié en 1827, répétait que l'idée de l'emploi de la vapeur pour faire marcher les bateaux fut mise en pratique pour la première fois par le marquis de Jouffroy, qui construisit en 1782 un bateau à vapeur naviguant pendant seize mois sur la Saône.

» Dans l'enfantement laborieux de la navigation à vapeur, deux faits demeurent constants : l'application couronnée d'un plein succès, faite par Jouffroy sur la Saône, à Lyon, en 1783, et le premier service régulier établi par Fulton, en Amérique, sur l'Hudson, en 1807. Quel est, de Jouffroy ou de Fulton, l'inventeur de ce mode navigation ?

» La priorité des découvertes scientifiques, constatée authentiquement, constitue un droit imprescriptible, indépendamment de l'exploitation industrielle, dont les auteurs des grandes inventions profitent rarement. La date des conquêtes de l'esprit humain s'inscrit, dans les annales du monde, avec le nom des véritables inventeurs méconnus pendant leur vie, mais dont la gloire grandit d'âge en âge.

» Jouffroy, créateur des éléments d'une science encore inconnue, n'avait à sa disposition ni atelier de construction, ni ouvriers mécaniciens. Employant la machine à simple effet, qui ne se prêtait pas au mouvement de rotation, il trouva dans son génie les combinaisons qui assurèrent le succès.

» Fulton profita de tout ce qui avait été fait ou proposé

avant lui ; il se servit de la machine à double effet, alors perfectionnée et appropriée au mouvement rotatoire.

» Les expériences de Jouffroy sont antérieures, d'un quart de siècle, à l'application faite par Fulton.

» Si Fulton n'avait pas trouvé dans son association avec Liwingston une protection puissante pour l'obtention du privilège et les ressources suffisantes, il n'aurait même pas pu entreprendre un essai. Cela est si vrai que, peu de jours avant que son bateau fût lancé, comme les dépenses dépassaient de beaucoup les prévisions, Fulton et Liwingstone ayant offert d'attribuer une part proportionnelle de leurs droits à ceux qui voudraient entrer dans les dépenses, personne ne répondit à leur appel. Le bateau de Fulton n'était désigné que sous le nom de *Folie-Fulton*. Après qu'il eut été lancé, lorsque Fulton monta sur le pont, il fut salué par les rires moqueurs et les huées de la foule ; mais bientôt les acclamations enthousiastes succédèrent aux outrages. Le nom de Fulton est inséparable de la navigation par la vapeur : cette part est assez glorieuse, sans lui en attribuer une autre.

» D'ailleurs Fulton, sans prétendre à la priorité de l'invention, proclamait lui-même le droits antérieurs de Jouffroy dans une polémique engagée en 1802, au sujet des essais de M. Desblanc, de Trévoux.

« Je ne ferai pas concurrence en Europe, disait-il ; ce n'est pas sur les ruisseaux de France, mais sur les grandes rivières de mon pays que j'exécuterai ma navigation... Est-ce de l'invention qu'il s'agit ? ni M. Desblanc ni moi n'imaginions le pyroscaphe. Si cette gloire appartient à quelqu'un, elle est à l'auteur des expériences de Lyon, faites en 1783 sur la Saône. »

» Dans la suite, Fulton écrivait, le 4 pluviôse an XI (1803), aux citoyens Molard, Bandel et Montgolfier, de Lyon :

« Mon premier but en m'occupant de ce projet était de le mettre en pratique sur les longs fleuves, en Amérique, où il n'y a pas de chemin de halage, et où par conséquent les frais de navigation à l'aide de la vapeur seront mis en comparaison avec

ceux du travail des hommes, et non des chevaux, comme en France où il existe partout des chemins de halage et des Compagnies de transport des marchandises à un taux si modéré, que je doute fort si jamais un bateau à vapeur, tout parfait qu'il puisse être, puisse rien gagner sur ceux avec chevaux. »

» Ainsi Fulton reconnaissait que la gloire de l'invention du pyroscaphe appartenait à l'auteur des expériences faites à Lyon sur la Saône, en 1783.

» Depuis qu'Arago a proclamé, avec l'autorité de la science, que la priorité d'invention de la navigation par la vapeur appartient à la France et au marquis de Jouffroy, tous les écrivains français ont rendu à notre compatriote l'hommage mérité.

» Nous croyons devoir mettre sous les yeux de l'Académie le texte même de la lettre que le Rapporteur de la Commission a reçue de M. le Maire de Besançon :

MAIRIE DE BESANÇON.

A M. Ferdinand de Lesseps, membre de l'Académie des Sciences, Paris.

Besançon, le 11 août 1881.

» Monsieur le Rapporteur,

» Vous avez eu la généreuse pensée, avec l'honorable M. Faye, d'associer la ville de Besançon à l'initiative prise par l'Académie des Sciences pour l'érection d'une statue à Claude de Jouffroy, inventeur de la navigation à vapeur.

» Claude de Jouffroy étant originaire de Besançon, il ne pouvait y avoir d'hésitation de la part de sa ville natale, lorsqu'il s'agit d'honorer la mémoire d'un de ses enfants les mieux inspirés. Claude de Jouffroy appartient au monde entier, par la grandeur de son œuvre. Aussi le Conseil municipal a-t-il acclamé le projet d'un monument qui consacrerait à la fois cette merveilleuse découverte de la navigation à vapeur et le génie de son inventeur. Dans une délibération prise séance tenante et à l'unanimité de ses membres, le Conseil revendique pour Besançon l'honneur et le droit de posséder ce monument dans ses murs.

» Je suis chargé par le Conseil municipal de vous transmettre, M. le Rapporteur, et de vous prier de faire agréer par l'Académie, les vœux que forme notre Cité pour que Besançon soit de préférence la ville choisie afin de recevoir la statue de Claude de Jouffroy. Elle veut aussi être la première, lorsque l'Académie ouvrira la liste de la souscription publique destinée à réaliser son projet, à prendre part, par une allocation en argent, à cette grande manifestation nationale.

» Par ces diverses considérations, votre Commission émet le vœu que la mémoire de Claude de Jouffroy soit signalée à la reconnaissance nationale et que sa statue, conformément aux intentions de la municipalité de Besançon, soit élevée sur l'une des places de cette ville au moyen d'une souscription publique. »

Les conclusions de ce Rapport sont mises aux voix et adoptées.

Sur le désir exprimé par le Conseil municipal de Besançon, la Société d'Emulation du Doubs a accepté le mandat de provoquer une souscription publique et de prendre toutes autres mesures pouvant concourir à l'érection de la statue de Claude de Jouffroy.

A cet effet, la Société a formé un Comité dont la composition est indiquée dans la pièce suivante publiée à titre d'*Appel aux souscripteurs*.

Souscription publique pour ériger à Besançon une statue au marquis Claude DE JOUFFROY, inventeur de la navigation à vapeur.

« Une des découvertes les plus considérables en elles-mêmes et les plus fécondes par leurs résultats, dont l'humanité soit redevable à la science, celle de la navigation à vapeur, a eu pour auteur, au dernier siècle, un savant français, le marquis Claude-Dorothée DE JOUFFROY.

» C'est ce qu'établissaient dès longtemps la date des pre-

mières expériences de l'inventeur, les déclarations des savants les plus autorisés, l'aveu même de ceux auxquels une opinion égarée pouvait attribuer la priorité de l'invention ; c'est ce que proclamait naguère, dans une délibération solennelle, l'Académie des sciences de l'Institut de France, sur le rapport d'un homme compétent entre tous, l'illustre M. de Lesseps. Grâce au marquis de Jouffroy, un quart de siècle avant les premiers essais de Fulton (le célèbre Américain, l'a formellement reconnu), la ville de Baume vit le premier bateau à vapeur qui ait réellement fonctionné, sillonner le cours du Doubs pendant des mois entiers.

» Et toutefois, comme il arrive trop souvent, le grand initiateur fut méconnu durant de longues années : il avait consacré à ses recherches son temps, son travail, sa fortune, sa vie ; sa découverte passa inaperçue de ses contemporains, et il recueillit pour seul fruit de ses travaux la ruine, l'indifférence publique et le surnom dérisoire de *Jouffroy-la-Pompe*.

» Cette criante injustice de toute une époque va être prochainement réparée.

» Dans sa délibération que nous rappelions tout-à-l'heure, l'Académie des sciences exprimait le vœu qu'une statue fût érigée au marquis de Jouffroy, et qu'elle le fût à Besançon, lieu d'origine de la famille de l'inventeur.

» Besançon avait en effet réclamé l'honneur de posséder dans ses murs l'image de son glorieux enfant, et la municipalité de cette ville s'est empressée de voter, pour l'œuvre proposée, une somme importante. Elle a de plus institué un Comité investi du mandat de recueillir les souscriptions nécessaires à l'exécution du monument projeté, et ce Comité a fait tout d'abord aux départements issus de la province dont Besançon était la métropole, un appel qui a porté ses fruits.

» Mais la gloire de Jouffroy n'appartient pas seulement à une ville ou à une province particulières ; c'est une gloire nationale et même universelle, car la navigation à vapeur a enrichi et transformé le monde.

» Voilà pourquoi nous croyons devoir étendre à la France entière l'appel que nous faisions naguère aux Franc-Comtois. Nous nous adressons aux départements, aux villes, aux corps constitués, aux associations, aux particuliers. Nous sommes sûrs d'ailleurs d'être entendus, car il s'agit ici d'une grande et patriotique réparation ; il s'agit de glorifier la mémoire d'un Français méconnu, d'un martyr de la science, d'un bienfaiteur de l'humanité.

Au nom de la Société d'Emulation du Doubs et du Comité de souscription :

E. Besson, *secrétaire.*

COMPOSITION DU COMITÉ.

Membres d'honneur :

MM. Ferdinand de Lesseps (G. C. ✵), membre de l'Institut (Académie des sciences) ;

J.-B. Dumas (G. C. ✵), membre de l'Académie française et Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;

Faye (C. ✵), membre de l'Institut (Académie des sciences).

Membres du Comité :

MM. Le Maire de la ville de Besançon, *président honoraire;*

Le Président de la Société d'Emulation du Doubs, *président ;*

Le comte de Jouffroy d'Abbans, membre du Conseil général du Doubs ;

Le marquis de Moustier, membre du Conseil général du Doubs ;

Le baron Parguez (✵), premier adjoint au Maire de Besançon ;

MM. Paul Laurens (❋), membre du Conseil municipal de Besançon ;

Auguste Castan (❋), correspondant de l'Institut de France ;

Alexandre Vézian (❋), doyen de la Faculté des sciences de Besançon ;

Georges Sire, docteur ès sciences physiques ;

Le comte de Chardonnet, ancien élève de l'Ecole polytechnique ;

Charles Grand (❋), ancien président de la Société d'Emulation du Doubs ;

Alfred Ducat, ancien président de la Société d'Emulation du Doubs ;

Saint-Ginest, président de la Société des architectes du Doubs ;

Henri Coulon, président honoraire de la Société nautique bisontine ;

Durupt, trésorier de le Société d'Emulation du Doubs, *trésorier du Comité ;*

Edouard Besson, secrétaire de la Société d'Emulation du Doubs, *secrétaire du Comité.*

MÉDAILLE COMMÉMORATIVE

DES DÉCOUVERTES SCIENTIFIQUES

DE M. LOUIS PASTEUR

La Société d'Emulation du Doubs s'étant associée de cœur au projet d'offrir à M. Louis Pasteur, l'un des plus glorieux enfants de la Franche-Comté, une médaille commémorative de ses découvertes scientifiques, les discours prononcés à l'occasion de cet hommage ont paru intéressants à recueillir pour les annales de notre Compagnie. Nous les empruntons aux *Comptes-rendus* de l'Académie des sciences, de l'Institut : séance du lundi 26 juin 1882.

« M. le Président rappelle à l'Académie qu'une réunion de savants, d'amis et d'admirateurs, ayant résolu d'offrir à Pasteur une médaille commémorative de ses remarquables découvertes, une Commission a été chargée d'en surveiller l'exécution. Les travaux étant terminés, cette Commission s'est rendue, le 25 juin, au domicile de M. Pasteur pour lui remettre la médaille, œuvre de M. Alphée Dubois, qui rappelle si heureusement la physionomie du destinataire. La réunion se composait de MM. Dumas, Boussingault, Bouley, Jamin, Bertin, Tisserand, Davaine, etc. A cette occasion, M. Dumas prononça un discours dans lequel il rappela les travaux de M. Pasteur, qui n'a connu que des succès, et dont l'Ecole Normale, l'Institut, le monde savant, la France entière, sont justement fiers.

» En recevant la médaille qui lui était offerte, M. Pasteur répondit par quelques paroles de reconnaissance pour le Maître illustre qui avait encouragé et dirigé sa jeunesse, et de remercîments pour les collègues et confrères qui avaient

eu la pensée de lui offrir une aussi haute marque de leur estime en récompense de ses efforts.

» A la suite de cette communication du Président de l'Académie, M. le baron Thénard prend la parole pour prier MM. Dumas et Pasteur de vouloir bien donner communication à l'Académie des discours qu'ils ont prononcés dans cette solennelle occasion. L'Académie se joint par acclamation à cette proposition et ordonne que les deux discours soient insérés aux *Comptes rendus*.

» *Discours prononcé par M.* Dumas, *le 25 juin.*

» Mon cher Pasteur,

» Il y a quarante ans, vous entriez comme élève dans cette maison. Dès vos débuts, vos maîtres avaient prévu que vous en seriez l'honneur ; mais nul n'eût osé prévoir quels services éclatants vous étiez destiné à rendre à la Science, au pays, au monde.

» Vos premiers travaux faisaient disparaître pour toujours du domaine de la Chimie les forces occultes, en expliquant les anomalies de l'acide tartrique.

» Confirmant le caractère vital de la fermentation alcoolique, vous étendiez cette doctrine de la Chimie française aux fermentations les plus diverses et vous donniez à la fabrication du vinaigre des règles que l'industrie applique avec reconnaissance aujourd'hui.

» Dans ces infiniments petits de la vie, vous découvriez un troisième règne, celui auquel appartiennent ces êtres qui, avec toutes les prérogatives de la vie animale, n'ont pas besoin d'air pour vivre et trouvent la chaleur qui leur est nécéssaire dans les décompositions chimiques qu'ils provoquent autour d'eux.

» L'étude approfondie des ferments vous donnait la complète explication des altérations que subissent les substances

organiques : le vin, la bière, les fruits, les matières animales de toutes les espèces; vous expliquiez le rôle préservatif de la chaleur appliquée à leur conservation et vous appreniez à en régler les effets d'après la température nécessaire pour déterminer la mort des ferments.

» Les ferments morts n'engendrent plus de ferments.

» C'est ainsi que vous étiez conduit à maintenir dans toute l'étendue des règnes organisés le principe fondamental qui fait dériver la vie de la vie et qui repousse comme une supposition sans utilité et sans base la doctrine de la génération spontanée.

» C'est ainsi que, montrant l'air comme le véhicule des germes de la plupart des ferments, vous appreniez à conserver sans altération les plus putrescibles en les préservant de tout rapport avec l'air impur.

» Appliquant cette pensée aux altérations si souvent mortelles que les blessures et les plaies éprouvent lorsque les malades habitent un lieu contaminé, vous appreniez à les garantir de ce danger en entourant leurs membres d'air filtré, et vos préceptes, adoptés par la pratique chirurgicale, lui assurent tous les jours des succès qu'elle ignorait et donnent à ses opérations une hardiesse dont nos prédécesseurs n'ont pas eu le pressentiment.

» La vaccination était une bienfaisante pratique. Vous avez appris comment d'un virus on fait un vaccin ; comment un poison mortel devient un préservatif innocent. Vos recherches sur la maladie charbonneuse et les conséquences pratiques qui en découlent ont rendu à l'Agriculture un service dont l'Europe sent tout le prix. Mais ce résultat acquis, tout éclatant qu'il soit, n'est rien à côté des applications qu'on peut attendre de la doctrine à laquelle il est dû. Vous aviez fourni à la doctrine des virus une base certaine en la rattachant à la théorie des ferments ; vous avez ouvert à la médecine une ère nouvelle en prouvant que tout virus peut avoir son vaccin.

» Au milieu de ces admirables conquêtes de la Science pure, de la Philosophie naturelle et de la pratique, nous pourrions oublier qu'il est une contrée où votre nom est prononcé avec un respect particulier : c'est le pays si fortuné jadis où s'élève le ver à soie. Un mal, qui avait répandu la terreur dans toutes les familles de nos montagnes méridionales, avait fait disparaître les belles races qu'elles avaient créées à force de soins et de sages sélections. La ruine était complète. Aujourd'hui, grâce à vos procédés de grainage scientifique, les éleveurs ont retrouvé leur sécurité, et le pays voit renaître une des sources de sa richesse.

» Mon cher Pasteur, votre vie n'a connu que des succès. La méthode scientifique, dont vous faites un emploi si sûr, vous doit ses plus beaux triomphes. L'Ecole Normale est fière de vous compter au nombre de ses élèves ; l'Académie des Sciences s'enorgueillit de vos travaux ; la France vous range parmi ses gloires.

» Au moment où, de toutes parts, les témoignages de la reconnaissance publique s'élèvent vers vous, l'hommage que nous venons vous offrir, au nom de vos admirateurs et de vos amis, pourra vous sembler digne d'une attention particulière. Il émane d'un sentiment spontané et universel, et il conserve pour la postérité l'image fidèle de vos traits.

» Puissiez-vous, mon cher Pasteur, jouir longtemps de votre gloire et contempler les fruits toujours plus nombreux et plus riches de vos travaux. La Science, l'Agriculture, l'Industrie, l'Humanité vous conserveront une gratitude éternelle, et votre nom vivra dans leurs annales parmi les plus illustres et les plus vénérés. »

» *Réponse de M.* Pasteur.

» Mon cher Maître,

» Il y a quarante ans, en effet, que j'ai le bonheur de vous

connaître et que vous m'avez appris à aimer la Science et la gloire.

» J'arrivais de la province. Après chacune de vos leçons, je sortais de la Sorbonne transporté, et souvent ému jusqu'aux larmes. Dès ce moment, votre talent de professeur, vos immortels travaux, votre noble caractère, m'ont inspiré une admiration qui n'a fait que grandir avec la maturité de mon esprit.

» Vous avez dû deviner mes sentiments, mon cher Maître. Il n'est pas une seule circonstance importante de ma vie ou de celle de ma famille, circonstance heureuse ou pénible, qui vous ait trouvé absent et que vous n'ayez en quelque sorte bénie.

» Voilà qu'aujourd'hui encore vous êtes au premier rang dans l'expression de ces témoignages, bien excessifs suivant moi, de l'estime de mes Maîtres, devenus mes amis.

» Et ce que vous avez fait pour moi, vous l'avez fait pour tous vos élèves. C'est là un des traits distinctifs de votre nature. Derrière les individus, vous avez toujours envisagé la France et sa grandeur.

» Comment vais-je faire désormais ? Jusqu'à présent les grands éloges avaient enflammé mon ardeur et ne m'avaient inspiré que l'idée de m'en rendre digne par de nouveaux efforts ; mais ceux que vous venez de m'adresser, au nom de l'Académie et des Sociétés savantes, sont en vérité au-dessus de mon courage. »

FAUNE DU DOUBS

OU

CATALOGUE RAISONNÉ DES ANIMAUX SAUVAGES

(MAMMIFÈRES, REPTILES, BATRACIENS, POISSONS)

OBSERVÉS JUSQU'A CE JOUR DANS CE DÉPARTEMENT

PAR

M. Ernest OLIVIER

MEMBRE DES SOCIÉTÉS D'ÉMULATION ET D'AGRICULTURE DU DOUBS, ETC.

Séance du 1er avril 1882.

Le premier travail de zoologie locale relatif au département du Doubs est l'ouvrage publié par Girod-Chantrans en 1810 (1). Ce savant éminent, qui sut imprimer aux sciences et aux arts la plus vive impulsion dans toute notre province, composa une sorte d'encyclopédie, comprenant la description du département et de tous les produits qui s'y trouvent. C'est un travail considérable, et malgré les quelques erreurs qu'il renferme, il donne assez exactement la mesure des connaissances que l'on possédait à cette époque en histoire naturelle.

Mais depuis, la zoologie a fait d'immenses progrès; la nomenclature, modifiée, s'est fixée et à peu près définitivement établie ; des explorations plus minutieuses ont amené la découverte d'espèces dont on ne soupçonnait pas l'existence, et, en même temps, un examen plus méthodique et plus approfondi des diverses parties du corps, une observation plus complète et plus suivie des mœurs et des habitudes ont entraîné la séparation spécifique d'animaux que l'on avait, jusqu'alors, confondus ensemble sous la même dénomination.

Aussi, l'ouvrage de Girod-Chantrans, outre sa classification arriérée, présente aujourd'hui de nombreuses et importantes lacunes et est devenu à peu près inutile. Il n'en reste, cepen-

---

(1) *Essai sur la géographie physique, le climat et l'histoire naturelle du département du Doubs*, par Girod-Chantrans, 2 vol. in-8. Paris, 1810.

dant, pas moins fort intéressant au point de vue historique et comparatif.

Le frère Ogérien, directeur de l'Ecole chrétienne de Lons-le-Saunier, entreprit, en 1863, un travail du même genre qu'il étendit à toute la Franche-Comté (1). La plupart des espèces qu'il mentionne se trouvant dans le Doubs, cet ouvrage fait naturellement partie de la bibliographie scientifique de notre département. L'œuvre de ce naturaliste, remarquable en ce qui concerne la géologie et la conchyliologie laisse beaucoup à désirer, quant aux animaux vertébrés, sous le rapport de la précision et de la nomenclature. Il y existe de nombreuses omissions parmi les cheiroptères, les rongeurs, les reptiles. La classe des poissons, surtout, est dans une confusion extrême : beaucoup de descriptions ne s'appliquent pas à l'espèce que l'auteur veut décrire ; on y trouve de nombreuses erreurs de détermination, et il est certain que plusieurs poissons indiqués dans les rivières de Franche-Comté n'y ont jamais été rencontrés. C'est donc avec la plus grande réserve que l'on doit accepter les indications de ce livre.

En 1857, M. Brocard publia, dans les *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs,* une liste des oiseaux de ce département (2). Cette liste, qui ne mentionne que 199 espèces, n'est qu'une simple ébauche et ne peut donner qu'une idée très imparfaite de notre faune ornithologique. Ce n'était, du reste, comme le dit l'auteur lui-même, que la base d'un travail plus sérieux qu'il avait le projet de compléter plus tard, projet qui ne fut jamais mis à exécution.

La même année, M. Bonanomi faisait paraître dans les *Actes de la Société Jurassienne,* un tableau des reptiles du Jura, tableau des plus élémentaires, fort incomplet, n'indi-

(1) *Histoire naturelle du Jura et des départements voisins,* par le frère OGÉRIEN, 3 vol. in-8. Paris, 1863-65.

(2) *Essai sur le Catalogue des oiseaux du département du Doubs,* par M. E. BROCARD. (*Mém. de la Soc. d'Emul. du Doubs,* 1857.)

quant aucune localité et absolument sans valeur scientifique (1).

En 1864, la Société d'Emulation de Montbéliard inséra, dans ses *Mémoires,* un catalogue de M. Sahler, énumérant les animaux vertébrés de cet arrondissement (2). Ce catalogue contient un assez grand nombre d'indications d'espèces rares; il est établi, d'après la classification et la nomenclature adoptées dans l'ouvrage du frère Ogérien ; comme ce dernier, il manque souvent de précision, mais il rectifie la plupart de ses erreurs, en ce qui concerne spécialement la classe des poissons.

Telles étaient toutes les publications se rapportant à la faune des vertébrés du Doubs, quand, en 1877, la Société d'Emulation fit paraître, dans ses *Mémoires*, le catalogue ornithologique de M. Lacordaire, revu par le docteur L. Marchant (3).

Cet ouvrage, rédigé avec une très grande clarté, présente, sous le rapport scientifique, une rigoureuse exactitude : la nomenclature en est irréprochable; des observations intéressantes et de précieux documents, pour la plupart inédits, accompagnent le nom de presque toutes les espèces. C'est, en un mot, dans l'état actuel de nos connaissances, la statistique la plus consciencieuse et la plus complète que l'on pût faire des oiseaux qui habitent ou visitent notre département, et il est à regretter que l'auteur n'ait pas complété son œuvre en l'étendant aux autres classes des animaux vertébrés.

Il laissait donc une lacune que j'ai essayé de combler dans

---

(1) *Tableau des reptiles du Jura,* par J. Bonanomi. (*Actes de la Société Jurassienne d'Emulation,* 1857.)

(2) *Catalogue raisonné des animaux vertébrés qui se rencontrent dans l'arrondissement de Montbéliard*, par Sahler. (*Mém. de la Soc. d'Emul. de Montbéliard,* 2e série, 1er vol., 1862-64.)

(3) *Catalogue des oiseaux observés de 1845 à 1874 dans les départements du Doubs et de la Haute-Saône,* par L. Lacordaire, revu et publié par le docteur L. Marchant. (*Mémoires de la Société d'Emul. du Doubs,* 1877.)

les quelques pages qui suivent et qui, contenant l'énumération des mammifères, batraciens, reptiles et poissons observés dans notre région, achèvent l'ensemble de la faune du Doubs dont M. Lacordaire a déjà présenté le tableau ornithologique.

Sauf quelques rares exceptions que je signale, j'ai pu me procurer, provenant de notre département, toutes les espèces que je mentionne, et la plupart figurent dans mes collections.

Ce catalogue est donc, à peu de chose près, en entier le fruit de mes recherches et de mes explorations personnelles. Aussi je ne me suis pas dissimulé la difficulté de la tâche que j'entreprenais, et je suis loin d'en présenter le résultat comme parfait. Je sais qu'en histoire naturelle, plus peut-être qu'en toute autre science, il y a toujours du nouveau à trouver, et il est très probable que nos montagnes recèlent encore des êtres, surtout parmi les cheiroptères, qui ont échappé à mes investigations et que des recherches ultérieures feront découvrir. Il y aura lieu aussi d'examiner chez les poissons cette question curieuse d'hybridité que le docteur Fatio vient tout récemment de signaler aux études des naturalistes, en décrivant dans un nouveau volume de sa Faune de la Suisse, un certain nombre de métis remarquables (1).

Je m'estimerai heureux, et mon but sera pleinement atteint, si ce petit travail peut contribuer à appeler l'attention sur cette partie importante de la zoologie dont l'étude est, jusqu'à présent, bien délaissée dans notre province, et à développer dans ce pays le goût d'une des plus saines et des plus fortifiantes études.

Besançon, 30 mars 1882.

---

(1) *Faune des vertébrés de la Suisse*, par le docteur V. Fatio, t. IV. Genève, 1882.

CLASSIFICATION

DES ANIMAUX VERTÉBRÉS DU DOUBS.

EMBRANCHEMENT. — **VERTÉBRÉS.**

CLASSE I. — **MAMMIFÈRES.**

Ordre I. — CHEIROPTÈRES.........	10	espèces.
Ordre II. — INSECTIVORES	7	id.
Ordre III. — CARNIVORES....... .	10	id. (1)
Ordre IV. — RONGEURS............	14	id.
Ordre V. — PACHYDERMES	1	id.
Ordre VI. — RUMINANTS..........	1	id.

CLASSE II. — **OISEAUX**................ 265 id.

CLASSE III. — **REPTILES.**

Ordre I. — SAURIENS.............	5	id.
Ordre II. — OPHIDIENS...	7	id.

CLASSE IV. — **BATRACIENS.**

Ordre I. — ANOURES..............	10	id.
Ordre II. — URODÈLES............	6	id.

---

(1) Les animaux domestiques ne sont pas comptés dans cette récapitulation.

CLASSE V. — **POISSONS.**

Ordre I. — **ACANTHOPTÉRYGIENS** . .	5	espèces.
Ordre II. — **MALACOPTÉRYGIENS**. . .	28	id.
Ordre III. — **CHONDROPTÉRYGIENS**.	3	id.

ABRÉVIATIONS.

CC	Très commun.
C	Commun.
AC	Assez commun.
RR	Très rare.
R	Rare.
AR	Assez rare.

CLASSE I.

MAMMIFÈRES.

Ordre I. — CHEIROPTÈRES.

Les cheiroptères ou chauves-souris sont remarquables parmi les mammifères par la membrane qui réunit leurs membres et leur donne la faculté de voler. Ce sont des animaux nocturnes ou crépusculaires, qui se réfugient le matin dans des réduits obscurs et demeurent toute la journée dans une immobilité absolue. Ils se nourrissent exclusivement d'insectes et réclament, à ce titre, la protection des agriculteurs; ils font surtout une énorme consommation de hannetons, de phalènes et autres papillons crépusculaires comme eux, qu'ils poursuivent et saisissent au vol. Les chauves-souris, à l'approche de la mauvaise saison, dès les premiers jours de novembre, se réunissent en nombre parfois considérable dans les clochers, les grottes, les fissures de rochers et elles passent tout l'hiver, sans remuer, ni manger, plongées dans une léthargie plus ou moins profonde, dont elles ne sortent qu'au retour du printemps. En mars ou en avril, suivant les espèces, elles reviennent à la vie active et les femelles ne tardent pas à mettre au monde un ou deux petits qui restent accrochés à leurs mamelles pendant environ six semaines et qu'elles portent partout avec elles dans leurs évolutions aériennes.

Les chauves-souris, qui nous rendent les plus grands services et dont on devrait favoriser la multiplication, abondent dans notre département. Elles n'ont guère d'autres ennemis que les oiseaux de proie nocturnes; mais elles ne sont que trop souvent les victimes des préjugés et de la méchanceté.

Dans la plupart des grottes qu'elles habitent, leurs excréments, accumulés depuis des siècles, forment des monticules coniques qui mesurent souvent plusieurs mètres cubes. Cette matière, dans laquelle on découvre de nombreux débris d'insectes, est très riche en azote, en phosphate et en sels alcalins : elle constitue un engrais des plus précieux, tout aussi énergique que le meilleur guano des îles des mers du Sud. L'exploitation en est malheureusement difficile et souvent impraticable par suite de la position inaccessible des grottes.

Rhinolophus Geoffr. *Rhinolophe.*

1. — RHINOLOPHUS FERRUM EQUINUM Schreb., R. *unihastatus* Geoffr. *Rhinolophe grand fer à cheval.*

Porte sur son museau une membrane d'un gris blanchâtre en forme de fer à cheval, au-dessous de laquelle s'ouvrent les narines ; point d'oreillon.

En sociétés quelquefois nombreuses dans les grottes, les clochers. C. C.

2. — R. HIPPOSIDEROS Bechst. *R. bihastatus* Geoffr. *Rhinolophe petit fer à cheval.*

Beaucoup plus petit que le précédent, auquel, sauf la taille, il ressemble et dont il semble n'être qu'une réduction.

Dans les grottes, les caves, les clochers, les granges. C.

Ces deux espèces, pendant le jour et la période d'hivernage, se suspendent verticalement par les pattes de derrière et s'enveloppent entièrement de leurs ailes. Le *R. hipposideros* n'est pas alors plus gros que la chrysalide des papillons *tête de mort* ou *paon de nuit*, dont il présente absolument l'apparence.

Plecotus Geoffr. *Oreillard.*

3. — PLECOTUS AURITUS L. *Oreillard commun.*

Remarquable par la dimension exagérée de ses oreil-

les, presque aussi grandes que le corps ; pendant le vol, il les porte droites, en avant ; au repos, suspendu par les pattes, il les cache sous ses bras, laissant paraître seulement son long oreillon pointu qui paraît être sa véritable oreille.

Dans les maisons, les granges, aussi dans les grottes et presque toujours isolément. CC.

Synotus Keys. *Barbastelle.*

3. — SYNOTUS BARBASTELLUS Schreb. *Barbastelle commune.*

Oreilles jointes à la base, courtes, mais larges et dentelées.

J'ai trouvé cette espèce en grand nombre dans toutes les grottes des environs de Besançon ; elle est également commune dans la montagne. Elle ne se suspend pas, mais se glisse entre les fissures des rochers où elle demeure couchée sur le ventre. Elle paraît s'engourdir moins profondément que les autres cheiroptères ; car, à quelque saison que ce soit, elle s'agite et se met à crier dès qu'elle voit de la lumière.

Miniopterus Keys. *Minioptère.*

5. — MINIOPTERUS SCHREIBERSI Natt. *Minioptère de Schreibers.*

Crâne court, très bombé en arrière, à sommet beaucoup plus élevé que le museau ; oreilles très petites.

Cette espèce, qui habite de préférence les parties chaudes de l'Europe méridionale, a été rencontrée par le docteur Fatio dans la grotte de Motiers (Suisse), aux environs de Neuchâtel. Elle n'avait pas encore été signalée en France. J'en ai trouvé plusieurs individus aux environs de Besançon, dans les grottes Saint-Léo-

nard et de la Citadelle. L'un d'eux était couvert, sur ses ailes, de petits acariens (*Pteroptus vespertilionis* Duf.) et avait dans sa fourrure quelques exemplaires d'un curieux genre de diptères sans ailes, le *Nycteribia vespertilionis* Meig.

Vesperugo Keys. *Vespérien.*

6. — VESPERUGO NOCTULA Schreb. *Vespérien noctule.*

Oreillon court, élargi en croissant au sommet.

C'est la plus grande de nos chauves-souris ; elle vole très haut au-dessus des bois et des prairies et n'approche guère des maisons ; elle hiverne dans les fentes des arbres et sous les écorces, rarement dans les grottes et les bâtiments. AC.

7. — V. PIPISTRELLUS L. *V. pipistrelle.*

Oreille ovale et beaucoup plus courte au bord interne qu'au bord externe. C'est la plus petite des chauves-souris de France.

Dans les greniers, les caves, les troncs d'arbres creux. Vole autour des bâtiments et dans les rues des villes. CC.

Son sommeil d'hiver est très léger, et on la voit quelquefois errer en plein jour et par les plus grands froids.

8. — V. SEROTINUS Daub. *V. sérotine.*

Brun en dessus, roux-fauve en dessous ; extrémité de la queue dépassant les membranes.

Dans les vieux arbres, les bâtiments inhabités. AR. Besançon, dans les fortifications et les fentes des tilleuls de Chamars. Manque dans la montagne.

On pourra peut-être rencontrer dans nos grandes montagnes le *V. discolor* Natt. indiqué par le docteur Fatio à Neufchâtel et sur le versant suisse du Jura.

Vespertilio L. *Vespertilion.*

9. — VESPERTILIO MURINUS L *Vespertilion murin.*

Facilement reconnaissable à son pelage blanchâtre en dessous; oreilles aussi longues que la tête.

Dans les granges, les clochers, les greniers, souvent en nombreuse compagnie. C.

10. — V. MYSTACINUS Leisl. *V. à moustaches.*

Museau très velu, surtout à son pourtour.

Dans les bâtiments, les fentes des vieux arbres. Vole à la lisière des bois et à la surface des rivières. R. Besançon, près du Doubs, au-dessus duquel il aime à voler le soir.

Ordre II. — **INSECTIVORES.**

Bien que se montrant quelquefois en plein jour, c'est encore pendant la nuit, à partir du crépuscule, que les animaux de cet ordre déploient toute leur activité et parcourent les champs et les bois à la recherche de leur proie. Un seul, le hérisson, hiverne pendant la mauvaise saison et sommeille jusqu'au printemps dans la retraite qu'il s'est préparée. Les musaraignes se cachent alors aussi au fond de leurs terriers, mais elles ne dorment guère et font de fréquentes sorties. Ce sont les plus petits mammifères connus; elles sont généralement confondues, par le vulgaire, avec les souris, dont elles ont les formes extérieures, et cette ressemblance leur est souvent fatale. Elles en diffèrent, cependant, essentiellement par la dentition et le régime qui consiste presque exclusivement en insectes, car elles ne s'attaquent que bien rarement aux semences de nos légumes et de nos céréales. Quant à la taupe, dans les profondeurs de ses galeries, à l'abri du froid comme du soleil, elle poursuit constamment ses travaux, même au cœur de l'hiver le plus rigoureux.

Talpa L. *Taupe.*

11. — TALPA EUROPEA L. *Taupe commune.*

Bien connue de tous les jardiniers et agriculteurs par les dégâts que causent aux semis et aux jeunes plantes ses conduits souterrains et la terre qu'elle repousse en dehors et qui forme les amas sphériques, ou *taupinières,* quelquefois si nombreux dans les localités qu'elle habite. En compensation, elle dévore une quantité considérable de larves d'insectes, surtout celles si nuisibles du hanneton ou *vers blancs.* Elle ne s'engourdit pas pendant l'hiver, et, par les plus grands froids, circule souvent sous la neige à la surface du sol. Elle ne redoute que l'inondation. CC. On en trouve quelquefois d'entièrement blanches. M. Constantin, naturaliste à Besançon, m'en a montré une provenant de Pont-de-Roide, dont le pelage était d'un beau jaune doré.

Sorex L. *Musaraigne.*

12. — SOREX FODIENS Pall. *S. ciliatus* Saw. *Crossopus fodiens* Wagl. *Musaraigne d'eau.*

Pieds et queue munis d'une rangée de cils raides en guise de nageoires; noir en dessus, blanc pur en dessous; queue aussi longue que le corps; extrémité des dents colorée en rouge.

Aux bords du Doubs, de la Loue, de l'Ognon, dans des terriers qu'elle creuse dans les berges ou sous les joncs, les pierres. Elle nage et plonge très bien et se nourrit de petits poissons, d'insectes aquatiques, d'écrevisses et même de grenouilles. AC.

13. — S. VULGARIS L. *S. tetragonurus* Herm. *M. carrelet.*

Queue un peu plus courte que le corps sans la tête,

peu poilue; extrémité des dents d'un rouge brun.

Dans les bois, les jardins, où elle court et chasse le soir en poussant une petite stridulation analogue à celle des chauves-souris. Les chats, la tuent mais ne la mangent pas, probablement à cause de la forte odeur de musc qu'elle exhale ; elle a pour parasite un petit coléoptère aveugle, le *Leptinus testaceus* Mull, qui se fixe dans sa fourrure et que l'on trouve quelquefois en nombre dans les nids de mousses et de feuilles sèches qu'elle habite. CC.

14. — S. ALPINUS Sch. *Musaraigne des Alpes*

Ressemble à la précédente; en diffère par sa queue qui est plus poilue et au moins aussi longue que le corps et par sa couleur uniforme d'un gris cendré.

Aux bords des ruisseaux et des torrents, exclusivement dans la haute montagne où elle est assez commune.

15. — S. ARANEUS Schr. *Musaraigne musette.*

Queue plus longue que la moitié du corps; teinte grise du dessus se fondant insensiblement avec la teinte blanche de dessous. Dents blanches.

Dans les haies, les amas de pierres, les jardins; pénètre souvent pendant l'hiver dans les habitations, les greniers, les écuries. C.

16. — S. LEUCODON Herm. *Musaraigne leucode.*

Diffère de l'*araneus* par sa queue plus courte que la moitié du corps et par la teinte foncée du dessus nettement séparée de la teinte claire du dessous. R. Montbéliard (Sahler). Indiqué dans le département du Jura par le frère Ogérien.

Erinaceus L. *Hérisson.*

17. — ERINACEUS EUROPEUS L. *Hérisson d'Europe.*

Remarquable par les piquants dont est couvert son corps et la facilité qu'il a de les redresser en se roulant en boule quand un danger le menace. Se nourrit d'insectes et de fruits, aussi de serpents, souris et petits oiseaux ; il attaque les vipères et paraît insensible à leur venin. Dans les bois, les broussailles. AC. Il passe l'hiver endormi et roulé en boule dans un trou peu profond qu'il a garni lui-même d'herbes et de feuilles sèches de façon à en être entièrement recouvert.

Ordre III. — CARNIVORES.

Les carnivores s'attaquent aux animaux domestiques, aux volailles, aux poissons de nos étangs et de nos rivières; ils font aussi une énorme destruction de rats et autres petits rongeurs, et les services qu'ils nous rendent sous ce rapport peuvent, jusqu'à un certain point, atténuer leurs méfaits. Au commencement du siècle, l'ours (*Ursus arctos* L.) et le lynx (*Felis lynx* L,), existaient encore dans notre département. Mais ces deux espèces sont devenues tellement rares qu'elles doivent être rayées de notre faune. Le lynx semble aujourd'hui avoir complètement disparu, même des pays avoisinants. Les derniers ours ont été tués à Vaufrey, canton de Saint-Hippolyte (Sahler), et sur le versant suisse du Jura dans les cantons de Vaud et de Neuchâtel. On en rencontre encore, paraît-il, dans la partie la plus montagneuse du Bugey. Dans plusieurs grottes, celle d'Osselle entre autres, on trouve en grande abondance les ossements fossiles d'un ours gigantesque de l'époque jurassique (*Ursus spelæus*), dont on peut voir de beaux spécimens au musée de Besançon.

Felis L. *Chat.*

18. — FELIS CATUS L. *Chat sauvage.*

Gris; plusieurs bandes noires sur les côtés du

corps et les joues; queue très velue annelée de noir.

Se trouve, mais en petit nombre dans presque tous les bois et forêts du département. Plus fréquent dans la haute montagne.

Le chat domestique paraît devoir constituer une espèce différente ; il est probable qu'il provient du chat ganté (*Felis maniculatus* Rupp.), que l'on rencontre à l'état sauvage dans la Haute-Egypte et en Abyssinie, et dont les caractères se sont modifiés par son contact avec l'homme et sa longue domesticité. Il vit, en effet, dans les habitations depuis les temps les plus reculés. Hérodote en fait mention dès 430 avant Jésus-Christ. Il était, de la part des anciens Egyptiens, l'objet d'une grande vénération, fondée sur la croyance qu'Isis, la Diane des Grecs, avait emprunté sa forme pour échapper à la fureur de Typhon et des Géants. Son meurtre était sévèrement puni, son corps embaumé et précieusement conservé. Tous les monuments de l'antique Egypte qui sont couverts de la figure du chat et ses nombreuses momies que l'on découvre chaque jour témoignent du culte qui lui était rendu.

Le chat, dit d'*angora*, n'en est qu'une variété à poils très longs et soyeux.

Le chat domestique abandonne parfois les habitations pour vivre à proximité dans les bois ; il peut produire des métis avec le *F. catus ;* mais, même quand la couleur du poil est identique, on reconnaît toujours l'espèce domestique à ses membres plus grêles, sa queue terminée en pointe, sa fourrure moins longue, moins épaisse, plus lustrée et moins égale.

Canis L. *Chien.*

19. — CANIS LUPUS L. *Loup commun.*

Dans les forêts de la plaine et de la montagne, en petit nombre. En janvier 1878, pendant les neiges, deux loups furent tués sur la colline de Chaudane, à deux pas de la ville de Besançon. D'après le nombre

de primes payées à la préfecture du Doubs pendant les dix dernières années (1873 à 1882), la moyenne des loups détruits annuellement dans le département pendant cette période est seulement de sept. Il existe au musée de Besançon deux jeunes loups ou *louvarts*, très remarquables par la couleur de leur fourrure, et qui paraissent être des métis d'un chien et d'une louve. Ils sont très grêles de membres ; l'un est entièrement d'un jaune clair doré, l'autre est gris tout marbré de taches noires irrégulières. Ils faisaient partie, d'après les renseignements que m'a donnés M. Constantin, d'une portée née dans les bois de Montrond. Cette portée se composait de six petits ; les quatre autres furent pris tout jeunes, alors qu'ils n'étaient encore que *louveteaux ;* deux étaient colorés comme le premier et les deux autres comme le second.

Deux sujets tués dans les environs de Nuits et d'une couleur identique figurent au musée de Dijon.

20. — C. VULPES L. *Renard ordinaire.*

Dans tous les bois et forêts où on le rencontre communément. Il fait la chasse à la volaille et au gibier, et détruit en revanche une quantité considérable de rats, mulots, campagnols et autres rongeurs nuisibles. Il recherche aussi, surtout dans sa jeunesse, les hannetons et les courtilières. Il offre, en toute saison, d'assez nombreuses variétés de couleurs également communes. Il y en a de plus jaunes et plus rouges, dits *dorés*, d'autres plus gris, dits *argentés*, et d'autres plus sombres ou noirs en dessous, dits *charbonniers (C. alopex L.).*

Le *chien domestique (C. familiaris L.)* n'existe nulle part à l'état réellement sauvage ; il semble avoir été de tout temps le compagnon volontaire de l'homme et la tradition même ne nous a pas transmis le moindre renseignement sur son origine. Il présente une foule de races qui, se croisant entre elles, produisent des variétés

à l'infini qu'il est presque impossible de caractériser. Dans le Doubs, la topographie du pays et la nature du sol ne permettant pas l'exercice de la grande vénerie, il n'existe pas d'équipage de chasse à courre. On se sert de chiens courants de petite taille, dits *briquets franc-comtois*, très rustiques et très entreprenants, à poil dur ou ras. Les chiens d'arrêt sont généralement des *braques* de l'ancienne race française dont on trouve quelques beaux spécimens; l'*épagneul* est très peu répandu.

Meles Briss. *Blaireau.*

21. — MELES TAXUS. Schr. *Blaireau commun*, vulg. *Tesson.*

Dans les bois et les forêts où il se creuse des terriers ou s'arrange un domicile dans des fissures de rochers. AC. Vit de fruits, de graines, de souris, d'œufs et de petits oiseaux; est très friand des épis de maïs; dévore les lézards, couleuvres et vipères sans souffrir du venin de ces dernières. On distingue à tort un blaireau chien et un blaireau cochon; les différences observées ne reposent que sur la comparaison d'individus maigres et gras.

Mustela L. *Marte.*

22. — MUSTELA MARTES L. *Marte commune, Marte de France.*

D'un brun plus ou moins rougeâtre avec une grande tache jaune à la gorge et sur le devant de la poitrine.

Dans les grandes forêts, surtout celles de sapins où elle habite dans de vieux arbres creux ou dans des fissures de rochers; elle fait un grand carnage d'oiseaux et de mammifères rongeurs.

23. — M. FOINA Briss. *Marte fouine.*

Ressemble à la précédente, en diffère surtout par sa taille moindre et par la tache de sa gorge qui est blan-

che. Sa fourrure est loin d'être aussi recherchée.

Dans les greniers, les granges, les écuries, et quelquefois, pendant la belle saison, dans les bois à proximité des habitations. C.

24. — M. PUTORIUS L. *Putorius fœtidus*. Gr. *Marte putois.*

Entièrement d'un brun noirâtre.

Dans les broussailles, les bois, les tas de pierres, durant la belle saison; se réfugie pendant l'hiver dans les écuries, les greniers, les bâtiments d'exploitation. Vit de gibier, de volaille, de rats, de serpents, de lézards; le venin de la vipère n'a, paraît-il, pas d'action sur lui. CC.

Le *Putorius albidus,* mentionné par le frère Ogérien, comme habitant les hauts sommets des Rousses, n'est qu'une variété moins colorée.

25. — M. ERMINEA L. *Marte hermine.*

Brun roux en été; en hiver, d'un beau blanc légèrement jaunâtre en dessous avec un pinceau de poils noirs à l'extrémité de la queue. Dans les bois, les murgers, les vignes et les broussailles. C.

26. — M. VULGARIS Briss. *Marte Belette.*

Brun roux en dessus pendant toute l'année; queue courte, sans touffe terminale.

Dans les bois, les haies, les fissures de rochers, souvent dans les greniers où elle fait la chasse aux rats et aux souris avec plus de succès que les chats; se nourrit aussi de lézards, de serpents et détruit une quantité de petits oiseaux pris au nid. C.

Lutra Raj. *Loutre.*

27. — LUTRA VULGARIS Erxl. *Loutre commune.*

Détruit une immense quantité de poissons dont elle fait exclusivement sa nourriture. Sans être abondante,

on la trouve aux bords de toutes nos rivières où elle habite sous des racines d'arbres ou dans des terriers qu'elle creuse dans les berges.

Ordre IV. — RONGEURS.

Répandus à profusion partout, les rongeurs, malgré leur petite taille, nous font un tort immense et bien que ne versant pas le sang et ne s'attaquant pas généralement aux habitants de nos basses-cours et de nos bergeries, les ravages qu'ils commettent chaque année peuvent être évalués à un chiffre considérable. Seul, d'entre eux, le pauvre lièvre est inoffensif et c'est cependant à lui que l'homme fait la guerre la plus acharnée. L'écureuil, qui ne se nourrit guère que de graines et de fruits dont nous ne pouvons tirer parti, demande grâce aussi pour sa gentillesse. Toutes les autres espèces doivent être proscrites sans pitié.

Les loirs et les mulots dans les bois et les jardins fruitiers; les campagnols dans les prairies, les maisons et au bord des eaux; les rats dans les magasins, les écuries, les bâtiments d'exploitation; les souris jusque dans nos appartements : tous signalent leur présence par de nombreux méfaits et, malgré les piéges de toute sorte employés à leur destruction, continuent à se propager, grâce à leur petitesse et à leur fécondité. Et cependant l'homme n'est pas leur seul ennemi : les rongeurs sont, pour ainsi dire, le pain quotidien de toutes les bêtes de rapine, animaux carnassiers, oiseaux de proie, couleuvres et vipères qui en font leur proie habituelle et leur ordinaire de chaque jour.

La marmotte (*Arctomys marmotta*) qui habite en sociétés nombreuses les montagnes des Alpes n'a jamais été rencontrée dans notre Jura.

Sciurus L. *Ecureuil.*

28. — SCIURUS VULGARIS L. *Ecureuil commun.*

Dans toutes les forêts de la plaine et de la montagne. C.

Sa couleur varie beaucoup : rouge, gris, blanchâtre, blanc ou presque noir.

Myoxus Schr. *Loir*

29. — MYOXUS GLIS Gm. *Loir gris.* Vulg. *Ratboudot.*

Gris brillant en dessus, blanc en dessous.

Dans les bois, les jardins, où il se tient presque toujours sur les arbres. Très friand de fruits. AC.

30. — M. NITELA Gm. *L. Lérot.*

Roux en dessus, une bande noire s'étendant depuis les côtés du museau, sur l'œil et jusque sur la moitié du cou ; queue noire en dessus.

Dans les bois, les broussailles, les murgers, pénètre souvent dans les bâtiments ; aussi grand amateur de fruits que le précédent. C.

31. — M. AVELLANARIUS L. *L. muscardin* Vulg. *Rat des noisettes.*

Entièrement roux, un peu plus clair en dessous.

Dans les taillis, les haies, les broussailles, où il se construit des nids à peine à hauteur d'homme. C.

Mus L. *Rat.*

32. — MUS DECUMANUS Pall. *Rat surmulot.*

Gris fauve ou brunâtre en dessus, blanchâtre en dessous ; queue plus courte que le corps.

Il abonde dans les villes, où il habite de préférence les égouts, les tanneries, les abattoirs ; il nage et

plonge avec facilité; d'une voracité incroyable, il fait la guerre aux autres rats et détruit aussi les jeunes animaux de basse-cour. Indigène de l'Inde et de la Perse, il a actuellement envahi toute l'Europe; importé par le commerce maritime, il est arrivé en France vers 1730, où Buffon, le premier, signala son apparition; à la même époque, il pénétrait en Russie par le littoral de la mer Caspienne et Astrakan, où on le vit vers 1727.

33. — M. RATTUS L. *Rat noir.*

Noir et lustré en dessus, cendré foncé en dessous, queue un peu plus longue que le corps.

Dans les maisons, les écuries, les greniers, les bâtiments d'exploitation.

Le surmulot fait à cette espèce une guerre à outrance et parviendra à la détruire complètement : aussi le rat noir est devenu rare dans les villes qu'il a dû abandonner à son terrible ennemi, et on ne le rencontre abondamment que dans les villages et les fermes, où ce dernier ne l'a pas encore suivi. On en trouve de gris, de roussâtres et des albinos entièrement blancs à yeux roses, mais toutes ces variétés, qui existent aussi chez le surmulot, se rencontrent peu fréquemment.

34. — M. MUSCULUS L. *Souris.*

Trop abondante dans les maisons, les écuries, les granges et tous les lieux habités; quelques-unes qui demeurent habituellement dans les champs et les bois ont une teinte plus rousse que celles qui sont parasites de nos habitations.

Une variété *albinos* se rencontre rarement çà et là.

35. — M. SYLVATICUS L. *Mulot* Vulg. *Rat à ventre blanc.*

Roux en dessus, blanc sans transition en dessous; jambes postérieures très longues.

Dans les bois, où il se creuse des terriers; pénètre en hiver dans les granges. CC.

35. — M. MINUTUS Pall. *Rat nain.*

Plus petit que la souris; jaune fauve en dessus; blanc pur en dessous.

Dans les moissons, les prairies artificielles, où il suspend son nid aux tiges des herbes et des céréales; se réfugie pendant l'hiver dans les granges, sous le foin, la paille. AR. Vallée de l'Ognon, près Cussey; environs de Saint-Vit, de Montbéliard.

Arvicola Luc. *Campagnol.*

37. — ARVICOLA GLAREOLUS Schr. *A. rufescens* de Sél. *Hypudœus Nageri* Schr. *Campagnol roussâtre.*

Roux marron en dessus, gris sur les flancs, blanchâtre en dessous.

Dans les bois, les broussailles, où il creuse des galeries peu profondes, se contentant souvent d'un gîte sous des herbes ou des racines. Se trouve surtout dans la montagne, où il n'est pas rare.

38. — A. AMPHIBIUS L. *Campagnol amphibie*, vulg. *rat d'eau.*

Brun plus ou moins noir, oreilles très petites, plus courtes que le poil. Habite des terriers dans les berges des rivières et aux bords des petits ruisseaux. Mange des oignons, des bulbes, des écorces, ainsi que des insectes aquatiques, des écrevisses, des poissons. C.

Le nom d'*A. terrestris* Sch. a été donné à des individus un peu plus petits dont les mœurs sont plus exclusivement souterraines et moins aquatiques, mais qui ne diffèrent pas spécifiquement de l'*amphibius* L.

39. — A. ARVALIS Pall. *Campagnol des champs.* Vulg. *Rat des champs.*

Gris brun ou noirâtre en dessus, un peu plus clair en dessous.

Désigné vulgairement à tort par la dénomination de *mulot*, qui s'applique au *Mus sylvaticus*. Très commun dans les champs et les prairies, qu'il sillonne de ses galeries et où il fourmille certaines années au point de compromettre la récolte.

40. — A. AGRESTIS L. *A. subterraneus* de Sél. *Campagnol agreste.*

Plus trapu que le précédent; tête plus courte, museau plus obtus, oreille beaucoup plus courte, de la longueur du poil, presque nue; queue bicolore, noirâtre en dessus, blanche en dessous; pelage d'un gris noirâtre plus ou moins foncé.

Habite des galeries qu'il creuse dans les bois et les prés, principalement dans les localités humides; l'hiver, il pénètre dans les habitations. R. J'en ai pris plusieurs individus dans une grange à Chenecey pendant les grandes neiges du mois de janvier 1879.

Lepus L. *Lièvre.*

41. — LEPUS TIMIDUS L. *Lièvre commun.*

Dans les plaines et les bois, assez abondant certaines années.

Le lapin (*Lepus cuniculus* L.), qui pullule dans les bois d'une grande partie de la France, où il est presque impossible de le détruire, n'existe pas dans le département du Doubs et semble ne pas pouvoir s'y acclimater, les essais faits dans ce but par plusieurs propriétaires étant toujours restés infructueux. Ce petit animal, originaire des pays secs et chauds de l'Europe méridionale, qui aime à s'abriter sous les fourrés de bruyères et d'ajoncs des terrains sablonneux et bien perméables, trouve probablement dans le climat humide de la Franche-Comté

et la dureté de son sol calcaire un obstacle à sa multiplication.

Soumis à la domesticité, le *lapin de garenne* a pris le nom de *lapin de clapier* et a acquis une taille plus avantageuse, en même temps que la couleur de son pelage variait de toutes façons. Il est devenu la souche d'une foule de races ou variétés, dont plusieurs s'élèvent en grand nombre dans tout le département et fournissent un appoint important à la consommation.

On élève aussi quelquefois, sous les noms de *cochon d'Inde, cochon de mer,* le *Cavia cobaya* L., originaire du Brésil : on lui attribue la propriété de chasser par son odeur les rats des bâtiments qu'il habite.

Ordre V. — PACHYDERMES.

Les Pachydermes représentés en Afrique et en Asie par les plus grands mammifères terrestres connus, l'éléphant, l'hippopotame, le rhinocéros, ne comptent plus en Europe qu'une seule espèce vivant encore à l'état sauvage. Mais dans les temps antéhistoriques, d'énormes animaux de cet ordre parcouraient notre continent, et les nombreux ossements fossiles que l'on conserve dans nos musées et à l'aide desquels Cuvier sut reconstituer leur squelette, témoignent de leurs proportions étranges et de la taille à laquelle ils pouvaient parvenir. (*Mammouth*, *Mastodonte*, *Dinotherium*, *Paleotherium*, etc.)

Sus L. *Sanglier.*

42. — SUS SCROFA L. *Sanglier ordinaire.*

Dans tous les bois et forêts, mais en petit nombre.

En 1871, refoulées par les armées allemandes, des bandes nombreuses de sangliers fuyant devant les bruits de la guerre, abandonnèrent les forêts du Nord-Est et envahirent notre département ; mais ils furent bientôt exterminés par la chasse sans paix ni trêve

qu'on leur fit. Comme le hérisson et le putois, le sanglier dévore les vipères sans être incommodé par leurs morsures.

Les porcs et leurs nombreuses variétés ne sont que des sangliers devenus domestiques. Ils se croisent avec ces derniers, et leurs produits reviennent au type sauvage au bout de deux ou trois générations.

Le cheval *(Equus caballus* L.) et l'âne *(Equus asinus* L.). sont originaires des déserts de l'Asie occidentale et employés, dès la plus haute antiquité, au service de l'homme.

La race chevaline, dite *comtoise,* qui existe dans le Doubs, est des plus défectueuse et bien dégénérée actuellement de son ancienne renommée. Les reins fortement ensellés, la croupe courte et très avalée, la queue attachée très bas, sont des défauts qui existent avec plus ou moins d'intensité chez tous les chevaux du pays et qui, chez un grand nombre, sont accentués jusqu'à l'exagération. Il sont généralement très lents d'allure et ne sont propres qu'à un service de trait, au pas.

L'âne et son produit avec la jument, le *mulet*, sont très peu répandus dans le département.

Ordre VI. — RUMINANTS.

Les Ruminants sont tous herbivores. Ils sont pourvus de quatre estomacs ; les aliments, après avoir séjourné quelque temps dans une première cavité stomachale, remontent dans la bouche pour y subir une mastication plus complète avant que de passer dans les portions suivantes du tube digestif ; c'est ce phénomène qui constitue l'acte de la *rumination*.

Nous ne possédons dans nos montagnes ni le chamois (*Antilope rupicapra* L.), ni le bouquetin *(Ibex alpinus* L.) des glaciers de la Suisse et du Piémont. Le seul représentant de cet ordre existant encore dans notre région est le chevreuil, qui devient de jour en jour plus rare ; car malgré son passage

dans nos forêts, passage tout à fait accidentel et très rare, du reste, on ne peut compter le cerf comme habitant notre département.

A l'époque tertiaire, plusieurs espèces de cervidés, aujourd'hui disparues, vivaient en Franche-Comté, et postérieurement à cette période géologique, l'élan et le renne, actuellement réfugiés dans l'extrême nord de l'Europe et de l'Amérique, ont foulé le sol de notre province.

Cervus L. *Cerf.*

43. — CERVUS CAPREOLUS L. *C. Chevreuil.*

Habite par couples les forêts de la plaine et de la moyenne montagne ; n'est pas commun et semble menacé d'une destruction prochaine.

Le cerf (*Cervus elaphus* L.) habitait autrefois les forêts de la Franche-Comté. Il en a disparu il y a déjà longtemps et bien qu'il n'ait pas été revu à ma connaissance dans notre département, je dois mentionner l'apparition accidentelle, dans le voisinage de nos limites, de ce magnifique animal. En décembre 1880, un cerf à sa quatrième tête est venu se mettre à l'eau, près de Gray (Haute-Saône), dans la Saône débordée et a tenté de la traverser. Il a malheureusement été aperçu par des bateliers qui se sont mis à sa pouruite et sont parvenus à le noyer. A la même époque, un autre cerf qui depuis quelque temps avait fait élection de domicile dans les bois de Maizières (Haute-Saône), a été tué par des braconniers. C'étaient des animaux égarés venant probablement des forêts de la Côte-d'Or ou de la Haute-Marne, qui sont encore peuplées de ce splendide gibier.

L'espèce bovine est élevée dans le Doubs, spécialement au point de vue de la production du lait. On y a créé la race *franc-comtoise,* de taille moyenne, dont la variété *fémeline* est de couleur grise, et la variété *tourache* marquée de rouge. On y trouve, en outre, des représentants de la race *fribourgeoise,* forte de hanches et de poitrine, marquée de rouge et de noir, et de la race

schwytz, grise et brune, légère, à membres fins et secs.

Les bœufs sauvages (*Bos taurus* L.), qui sont la souche de nos bœufs domestiques, habitaient autrefois les épaisses forêts de la Gaule et de la Germanie. Il n'en existe plus actuellement en Europe, à l'état sauvage, que dans la forêt de Chillingham, en Ecosse, où ils sont soigneusement conservés. L'Aurochs (*Bos urus* L.), qui se trouve encore dans les forêts de la Lithuanie et du Caucase, est une espèce différente.

La chèvre (*Capra hircus* L.) et la brebis (*Capra aries* L.), telles que nous les connaissons aujourd'hui, n'existent plus nulle part à l'état sauvage, mais plusieurs espèces voisines vivent encore dans les montagnes d'Europe et d'Asie. Le mouflon de Corse et de Sardaigne (*Capra musimon* L.), qui habite aussi l'Asie, paraît être l'animal qui se rapproche le plus de notre bélier; mais il est plus probable que ce dernier, ainsi que nos chèvres, sont des hybrides provenant d'une longue succession de croisements. Les chèvres ni les moutons ne sont élevés en grand dans le département, et on n'en compte qu'un nombre relativement restreint.

Un troupeau de *lamas* a vécu pendant plusieurs années en liberté dans le parc du château d'Arguel, près Besançon. Il donnait des résultats assez prospères, mais on fut obligé de s'en défaire à cause du caractère irritable de ces animaux. Le *lama* (*Camelus glama* L.) est originaire du Pérou, où il est employé comme bête de somme; son épaisse fourrure, que l'on tond chaque année, se tisse comme la laine des moutons et sert à la confection des vêtements.

CLASSE II.

OISEAUX.

M. Léon Lacordaire, ancien inspecteur des télégraphes, avait dressé un catalogue des oiseaux qu'il avait observés dans le Doubs et la Haute-Saône, pendant près de trente an-

nées de chasses et d'explorations. Il mourut sans l'avoir publié ; mais sur le désir de sa veuve, M. le docteur L. Marchant, le savant conservateur du musée d'histoire naturelle de Dijon, voulut bien se charger de la révision du manuscrit et l'offrit à la Société d'Emulation du Doubs, qui s'empressa de l'imprimer dans ses *Mémoires* de 1877.

Je ne m'occuperai donc pas ici de la partie ornithologique de notre Faune et je renvoie au catalogue de M. Lacordaire pour tout ce qui concerne la classe des oiseaux. Ce catalogue, qui rentre absolument dans le plan du présent travail, est très complet, très consciencieusement fait, et l'auteur, qui se révèle un fin observateur, y relate presque pour chaque espèce des détails de mœurs des plus intéressants.

Il énumère 265 espèces d'oiseaux, ainsi réparties :

Oiseaux de proie	30
Passereaux	127
Pigeons	4
Gallinacés	5
Echassiers	46
Palmipèdes	53
	265

CLASSE III.

REPTILES.

Ordre I. — SAURIENS.

Les Sauriens commencent la série des animaux à sang froid, c'est-à-dire dont la chaleur interne n'est pas constante et uniforme, mais subit toutes les variations de l'atmosphère ambiante. Ce sont des amis passionnés du soleil. En été, quand il pleut, ils se retirent au fond de leurs retraites et dès

la seconde quinzaine d'octobre, ils tombent dans une léthargie profonde d'où ils ne sortent qu'au retour du printemps. Ils sont pourvus de quatre membres, excepté l'orvet, qui ne possède que des rudiments de clavicules et de bassin. Aucun n'est venimeux, ainsi que le pensent à tort beaucoup de gens. Ils sont ovipares, et leurs œufs éclosent très peu de temps après la ponte; on a même donné le nom de *vivipare* à une espèce de lézard dont les petits rompent l'enveloppe de l'œuf au sortir même du ventre de la mère.

La queue des sauriens est d'une fragilité extrême et se brise au moindre choc. Le tronçon ainsi détaché continue pendant quelque temps à s'agiter sur le sol. Aussi quand cet accident arrive à l'orvet, dont la queue forme parfois plus de la moitié de la longueur, le vulgaire s'imagine que les deux portions de l'animal continuent à vivre. Il n'en est rien cependant; le tronc s'enfuit et ne paraît nullement incommodé, tandis que la queue ne tarde pas à devenir la pâture des fourmis et autres insectes carnassiers. Cette queue jouit de la faculté de repousser, mais toujours avec de moindres dimensions; quelquefois le nouveau tronçon se bifurque à sa naissance et le saurien présente alors un double appendice caudal. Cette anomalie s'observe principalement chez le *Lacerta muralis*.

Lacerta L. — **Lézard.**

1. — LACERTA STIRPIUM Daud. *Lézard des souches.*

Trapu, moins remuant et moins vif que les autres espèces; très variable de coloration : dos roussâtre tacheté de noir ou de jaune, ventre jaune piqueté de noir; la femelle est brune en dessus et a le long des flancs une ou deux séries de taches noires pointillées de blanc.

Dans les haies, les jardins, les vignes, au pied des arbres; manque dans la haute montagne. Besançon, Montbéliard.

2. — L. VIVIPARA Jacq. *Lézard vivipare.*

Brun verdâtre ou roux, tempes revêtues d'écailles polygonales toutes semblables.

Dans les tourbières, les marais, les bois et les broussailles des localités humides. Il est commun dans la montagne et on le trouve aussi fréquemment dans les marais de Saône, près Besançon.

3. — L. VIRIDIS L. *Lézard vert,* vulg. *Verderet.*

Vert métallique, doré ou bleuâtre, quelquefois avec des taches foncées ou des raies longitudinales claires.

Dans les bois, les rochers, les vignes, les localités rocailleuses exposées au soleil. C. Manque dans la haute montagne.

4. — L. MURALIS Dum. *Lézard gris.*

Ressemble au *vivipara;* en diffère surtout par ses tempes offrant une grande plaque discoïdale autour de laquelle sont disposées des écailles plus petites.

Sur les murs, les rochers, les murgers. CC.

Le musée de Montbéliard en possède un individu dont la queue est bifurquée à son extrémité.

Anguis L. *Orvet.*

5. — A. FRAGILIS L. *Orvet fragile*, vulg. *Borgne, Hennevieu.*

A des rudiments de clavicules, d'omoplates et de bassin et doit être rangé parmi les sauriens et non les ophidiens.

Dans les prés, les bois, les broussailles de la montagne et de la plaine. CC.

Ordre II. — OPHIDIENS.

Les Ophidiens ou Serpents ont le corps très allongé, effilé, cylindrique, entièrement dépourvu de membres. Comme les

Sauriens, ils s'engourdissent à l'approche de la mauvaise saison et passent l'hiver dans une immobilité complète au fond d'un trou creusé sous des pierres ou de vieilles souches, ou dans des fissures de rochers. Ils sont alors groupés en sociétés nombreuses, parmi lesquelles on trouve souvent des espèces différentes.

Pendant le cours de l'été, ils changent de peau cinq ou six fois. Leur langue, qu'ils dardent à chaque instant, est très longue, très mobile, et bifurquée dans sa moitié antérieure; elle est souple et molle et ne peut aucunement leur servir pour *piquer*, comme on le croit communément.

Les Ophidiens se partagent naturellement en serpents venimeux et en serpents inoffensifs, ou non venimeux.

Les premiers ou *vipères* possèdent un appareil venimeux des plus redoutables, consistant en une glande située directement sous la peau et de chaque côté de la tête, au-dessous de l'œil. Ces glandes secrètent le venin et communiquent avec deux ou quatre crochets mobiles et canaliculés, implantés dans la mâchoire supérieure et couchés en temps de repos dans un repli de la gencive. Quand, en mordant, un des crochets rencontre la moindre résistance, la pression qu'il exerce sur la glande correspondante fait jaillir le venin, qui s'écoule par la rainure de la dent et se répand aussitôt dans la blessure. Ces morsures tuent les petits animaux avec une rapidité effrayante et sont même quelquefois mortelles pour l'homme. Il ne se passe pas d'année que l'on n'ait à constater des accidents de ce genre (1). Le seul remède efficace est une cautérisation immédiate soit par le fer rouge ou le nitrate d'argent, soit en répandant dans la plaie, préalablement agrandie, quelques gouttes d'ammoniaque ou d'acide phénique. Les vipères font leurs petits vivants, au nombre de dix à quinze : dès leur

---

(1) Au mois de mars 1882, un paysan de la Haute-Saône fut mordu à la joue par une vipère cachée dans un fagot qu'il portait sur son épaule, et succomba rapidement aux suites de cette morsure.

naissance, les jeunes vipereaux, qui mesurent de quinze à vingt centimètres, sont en état de se suffire à eux-mêmes et ne tardent pas à devenir aussi dangereux que leurs parents.

Les serpents non venimeux, confondus sous l'appellation générale de *couleuvres,* sont dépourvus de venin et de crochets à la mâchoire supérieure. Leur morsure est absolument sans aucune conséquence. Ils sont ovipares, et les femelles pondent des œufs au nombre variable de quinze à trente; elles les déposent dans quelque coin humide et chaud et ne s'en occupent plus. Ces œufs se développent pendant trois ou quatre semaines et donnent naissance à de petits serpents de dix à vingt centimètres, suivant les espèces, qui se mettent aussitôt à la recherche des vers et des insectes dont ils font leur première nourriture.

Vipera L. *Vipére.*

6. — VIPERA BERUS L. PELIAS BERUS Merr. *Vipère péliade.*

Tête courte, déprimée, présentant sur la région frontale trois larges écailles médianes entourées d'autres plus petites; museau aplati en dessus et arrondi en avant; ordinairement d'un gris-brun en dessus, avec une ligne dorsale noire régulièrement sinueuse.

Cette espèce semble être très rare dans notre région où je ne l'ai jamais rencontrée. Il en existe un individu au musée de Besançon, malheureusement sans étiquette, mais qui provient des environs de cette ville, à ce que m'a assuré M. Constantin. M. Sahler le dit assez rare dans l'arrondissement de Montbéliard. Le frère Ogérien l'indique dans la forêt de Chaux, d'après un renseignement communiqué, et le D[r] V. Fatio, dans sa *Faune des vertébrés de la Suisse,* mentionne un échantillon de la variété noire (*Vipera prester*) qui aurait été capturé au mont Suchet, près Pontarlier.

7. — V. ASPIS L. *Vipère commune, aspic, vipère rouge.*

Tête ovoïde, déprimée, élargie en arrière en forme de cœur et entièrement recouverte de petites écailles. Museau retroussé en avant et en dessus ; grise, rousse ou brune avec des taches noires très variables dans leur forme et leur disposition. Les différences que l'on remarque dans la coloration et sur lesquelles on a basé des divisions spécifiques ne sont dues qu'à l'état plus ou moins frais de la peau : d'un rouge cuivreux, alors qu'elle est nouvelle, elle se fonce en vieillissant et passe au gris sombre qui s'accentue parfois jusqu'à faire disparaître les taches noires.

La vipère commune sort de sa léthargie hivernale dès la fin de février ; elle est très commune partout, dans les bois, les broussailles, les vignes, les prés, les rochers, les murgers (1).

Tropidonotus Dum. *Tropidonote.*

8. – TROPIDONOTUS NATRIX L. *T. torquatus* Gessn. *Couleuvre à collier,* vulg. *Serpent d'eau, Gicle.*

Gris de plomb, avec une rangée de taches noires à chaque côté du corps ; facilement reconnaissable aux plaques écailleuses jaunes qui dessinent un collier en arrière de l'occiput. Acquiert de très grandes dimensions, tant comme longueur que comme grosseur..

Aux bords des ruisseaux, des rivières, le long des fossés, aussi dans les broussailles et les bois, mais pres-

(1) Dans le budget du département du Doubs, une somme est affectée à la destruction des vipères. Mais le montant des primes payées dans ce but ne peut servir à établir le nombre des vipères détruites ; car j'ai acquis la certitude que des têtes de couleuvres et même de lézards sont portées au secrétariat de mairies, pèle-mèle avec celles des vipères et touchent les primes qui ne devraient être attribuées qu'à ces dernières.

que toujours à proximité de l'eau où elle entre souvent. C. Manque dans la haute montagne.

9. — T. VIPERINUS Schl. *Couleuvre vipérine.*

Colorée comme la vipère, s'en distingue aisément par l'absence des crochets venimeux et les plaques écailleuses qui recouvrent la plus grande partie de sa tête. C'est la plus petite et la plus aquatique des couleuvres ; elle nage et plonge très bien et peut demeurer longtemps submergée, à la poursuite de quelque proie ou enfouie dans la vase. Elle se nourrit d'insectes, de batraciens, de petits poissons. Elle est commune aux bords du Doubs; j'en ai vu jusque dans les fossés des remparts de Besançon, à l'extrémité du pont de Bregille, et dans le bassin de la gare des bateaux de Chamars.

Coronella Laur. *Coronelle.*

10. — CORONELLA LŒVIS Lacép. *Couleuvre lisse.*

Gris brun en dessus ; une large tache noire de chaque côté sur l'occiput ; une ligne noire de chaque côté de la tête traversant l'œil et une seconde, en arrière sur les côtés du cou.

Dans les champs, les broussailles, les rocailles, les bois. AR.

Bois de Marchaux, de Chalezeule, près Besançon, Montbéliard.

Zamenis Wagl. *Zaménis*

11. — ZAMENIS VIRIDI-FLAVUS Wagl. *Couleuvre verte et jaune.*

Noir, maculé de petites taches jaunes en dessus; blanc jaunâtre en dessous.

Dans les bois, les broussailles, les murgers des localités sèches et exposées au soleil. CC.

Elaphis Wagl. *Elaphe.*

12. — ELAPHIS ESCULAPII Wagl. *Couleuvre d'Esculape.*

Jaune brun en dessus, blanchâtre en dessous.

Dans les prairies, les bois, les rochers. R. Larnod, Chenecey, Montferrand, Torpes. Ce serpent qui parvient à de très grandes dimensions n'a pas été signalé par le frère Ogérien dans sa *Zoologie du Jura.* Cependant, en outre des localités ci-dessus citées, je l'ai trouvé assez fréquemment dans les prairies et les vignes de Passenans et de Saint-Lamain, près Lons-le-Saunier.

Ce reptile est celui qui ornait le baton d'Esculape et qui fut si vénéré dans l'antiquité. Il habite surtout les parties méridionales de l'Europe, l'Italie et le midi de la France. Dans sa *Faune des vertébrés de la Suisse*, le docteur Fatio constate son existence dans le Valais où on le trouve souvent dans les débris des vieux thermes et près des sources anciennement en usage; il attribue sa présence dans ce pays à des importations des anciens Romains, qui, en l'honneur de leur dieu de la médecine, dont il était l'emblème, l'auraient introduit dans les établissements de bains qu'ils ont fondés dans divers lieux et où il aurait continué à se propager. La vérité est que la couleuvre d'Esculape aime à se loger dans les décombres et les amas de pierres. En Franche-Comté elle se trouve ordinairement à proximité de ces larges murs en pierres sèches qui séparent les propriétés, ou de ces gros tas de pierres, dits *murgers*, si fréquents partout. Elle affectionne aussi les ruines des vieux châteaux, entre autres ceux de Chenecey et de Montferrand qui n'ont cependant rien de romain, mais où l'on est toujours à près sûr de la rencontrer.

CLASSE IV.

BATRACIENS.

Ordre I. — ANOURES.

Les batraciens sont remarquables par leurs métamorphoses, c'est-à-dire les changements d'organisation qu'ils subissent par les progrès de l'âge. Lorsqu'ils sortent de l'œuf, ils ressemblent, tant par la forme de leur corps dépourvu de membres que par l'existence de branchies, à de véritables poissons. On les désigne alors sous le nom de *têtards*. Mais peu à peu leurs membres se développent, les postérieurs d'abord, puis les antérieurs. Les branchies disparaissent, ainsi que la queue chez les anoures ; tandis que les poumons qui n'étaient qu'à l'état rudimentaire, se développent et deviennent propres à recevoir l'air. Le batracien acquiert ainsi sa dernière forme et se tranforme, de poisson qu'il était, en animal à respiration aérienne.

Les anoures font leur ponte dans l'eau et mènent alors pendant quelques jours un genre de vie absolument aquatique.. Ils ne reprennent leurs habitudes et leur régime normal que quand ils ont satisfait aux besoins de leur reproduction. Les uns ne s'écartent jamais beaucoup des fossés ou des étangs, les autres se répandent dans les bois et les prés humides et ont une existence plus exclusivement terrestre. Tous s'engourdissent pendant l'hiver et passent la mauvaise saison blottis au fond d'un trou sous des souches, des pierres, des amas de feuilles ou enfouis dans la vase des marais et des pièces d'eau.

Malgré la répulsion qu'inspirent quelques anoures, aucun n'est venimeux à la façon de certains reptiles; car ils sont

absolument dépourvus de dents et par conséquent incapables de la moindre morsure ; mais ils secrètent par de nombreuses glandes cutanées un liquide d'un blanc jaunâtre qui est un violent poison et qui, introduit directement dans la circulation, peut tuer un petit mammifère ou un oiseau, si la dose inoculée est assez forte et proportionnée à la taille de l'animal blessé.

Rana L. *Grenouille.*

1. — RANA ESCULENTA L. *Grenouille verte.*

Vert plus ou moins rembruni, quelquefois bleuâtre avec de grandes taches brunes et une raie dorsale, claire en dessus ; blanche avec des macules grisâtres, en dessous ; orteils entièrement palmés.

Commune aux bords des eaux stagnantes et de toutes les rivières. Elle se nourrit d'insectes, de mollusques et aussi de petits poissons. Elle constitue un aliment sain et léger et est l'objet d'un commerce important sur le marché de Besançon.

2. — R. TEMPORARIA L. *Grenouille rousse.*

Rousse, grise ou verdâtre avec des tâches noires irrégulières en dessus ; blanchâtre en dessous avec des marbrures plus foncées ; orteils palmés seulement jusqu'à l'avant-dernière phalange ; si on ramène en avant, le long du corps le membre postérieur, le talon arrive au niveau de l'œil ou de la narine.

Dans les sources et les ruisseaux d'eaux courantes, aussi dans les prés humides, les bois frais et marécageux. C. Surtout dans la montagne.

3. — R. AGILIS Thomas. *Grenouille agile.*

Colorée comme la précédente, en diffère par sa taille moindre et l'extrême longueur de ses membres postérieurs ; si on ramène, en effet, un de ceux-ci, en avant le long du corps, le talon dépasse grandement l'extrémité du museau.

Cette espèce habite les prés et les bois humides de la plaine; elle ne s'élève pas haut sur la montagne où elle est remplacée par le *R. temporaria*.

Pelodytes Fitz. *Pélodyte.*

4. — PELODYTES PUNCTATUS Dug. *Pélodyte ponctué.*

Petit, fortement étranglé aux hanches; fauve verdâtre tâché de vert clair en dessus; blanchâtre en dessous.

Dans les lieux pierreux, les vignes, les broussailles, exclusivement dans la plaine. R. Montbéliard (Sahler).

Alytes Wagl. *Alyte.*

5. — ALYTES OBSTETRICANS Laur. *Alyte accoucheur*, *Crapaud accoucheur*.

Dessus du corps olivâtre, parsemé de petites verrues vertes, souvent marqué de légères taches rougeâtres ; blanchâtre, piqueté de brun en dessous.

L'alyte demeure pendant le jour enterré dans le sol, ou caché sous des pierres, mais toujours dans des localités humides ou à proximité de l'eau; il ne sort qu'au crépuscule et fait alors entendre à intervalles égaux un petit cri aigu et vibrant que l'on peut rendre par le mot *Klock*. La ponte a lieu au mois d'avril, un peu plus tard dans la montagne. Le mâle aide avec ses pattes la femelle à se débarrasser de ses œufs et se les attache sur la partie postérieure du corps où ils sont retenus et réunis par une substance gluante qui se dessèche et durcit à l'air; il les porte avec lui et, à l'époque de l'éclosion, va les déposer dans l'eau qui est nécessaire au développement des têtards qui en sortent. Ces œufs, jaunâtres et à coque un peu ré-

sistante, sont au nombre de quarante à soixante et de la grosseur de grains de chenevis.

Ce batracien n'est pas rare dans notre département; il est abondant autour de Besançon, notamment aux prés de Vaux et dans les rochers le long de la route de Morre. On le trouve aussi dans la montagne.

Bombinator Merr. *Sonneur.*

6. — BOMBINATOR IGNEUS Laur. *Sonneur igné, Crapaud pluvial.*

Gris brun en dessus; jaune orangé avec de larges taches d'un noir bleuâtre en dessous.

Dans les mares, les eaux stagnantes et croupissantes. Environs de Besançon, marais de Saône. Est plus rare dans la montagne.

Pelobates Wagl. *Pélobate.*

7. — PELOBATES FUSCUS Wagl. *Pélobate brun.*

Gris roussâtre en dessus avec de grandes marbrures brunes; yeux saillants à pupilles verticales; un long éperon jaunâtre au talon des jambes postérieures.

Le Pélobate passe toute la journée caché sous des pierres, ou plutôt enfoui dans le sol où il s'enterre à l'aide de l'éperon tranchant qu'il porte aux jambes de derrière. Il est très rare dans notre région où je ne l'ai jamais rencontré. M. Sahler le mentionne comme se trouvant dans l'arrondissement de Montbéliard, dans les jardins humides, les bois, les broussailles. Il paraît plus commun dans le département du Jura où le frère Ogérien l'indique aux environs de Poligny, de Lons-le-Saunier et de Saint-Claude.

Hyla Laur. *Rainette.*

8. — HYLA VIRIDIS Laur. *H. arborea* Cuv. *Rainette verte*, vulg. *Raclet.*

Vert tendre en dessus, une bande noire sur les côtés du corps depuis la narine jusqu'aux hanches ; extrémités des orteils munie de petites pelotes visqueuses à l'aide desquelles elle peut adhérer sur les surfaces lisses.

Dans les prairies, sur les plantes et les broussailles, sur les arbres fruitiers où elle demeure durant le jour tapie contre une feuille, faisant entendre, de temps en temps, surtout par les temps pluvieux un coassement des plus bruyants, peu en rapport avec sa petite taille. AC.

Bufo Laur. *Crapaud.*

9. — BUFO VULGARIS Laur. *Crapaud commun.*

Gris, roux ou verdâtre avec de nombreuses saillies verruqueuses d'un jaune souvent rougeâtre.

Dans les endroits humides et frais, sous les pierres, les bois, quelquefois dans les caves ; passe la journée dans une immobilité à peu près complète et ne circule qu'au crépuscule ; il habite quelquefois dans la terre un trou cylindrique où il revient se réfugier après ses excursions nocturnes et où il entre à reculons de façon à présenter toujours la tête à l'orifice sans avoir besoin de se retourner. Il y reste à l'affût, durant le jour, allongeant sa longue langue gluante pour saisir les insectes qui passent à sa portée. Comme les autres batraciens, quand est revenue la saison de la reproduction, en mars, avril ou mai, suivant l'altitude, les crapauds se rendent dans les étangs, les mares, les fossés d'eau stagnante, où ils se réunissent en nombre parfois

considérable. Les mâles sont alors d'une ardeur extrême ; j'en ai observé souvent sept ou huit acharnés sur le cadavre d'une seule femelle dont tous les membres étaient brisés et qui était morte depuis plusieurs jours déjà étouffée sous ces trop nombreux embrassements. Dans cette période d'excitation, ils se cramponnent à tout ce qui remue, et il n'est pas rare, quand on pêche un étang au printemps, de trouver des carpes ou des brochets portant sur la tête un crapaud qui s'y maintient solidement attaché à l'aide de ses pattes, fixées dans la bouche ou les ouïes avec une raideur remarquable.

Dans les marais de Saône, au mois d'avril, les fossés où l'eau est stagnante, sont littéralement remplis de ces batraciens occupés des soins de leur accouplement et de leur ponte ; mais ils y trouvent un terrible ennemi, dans une sangsue noire (*Hirudo sanguisuga* L.) qui y fourmille également. Quand une de ces sangsues s'est fixée sur un crapaud, elle l'amène rapidement au dernier degré d'épuisement, et bientôt il ne peut même plus se soutenir à la surface de l'eau pour respirer : il en sort alors et se traîne péniblement sur le bord, pensant peut-être aussi qu'en changeant d'élément, il parviendra à se débarrasser du vorace annélide qui le tue ; mais il n'en est rien, la sangsue ne l'abandonne pas et continue à aspirer son sang jusqu'à la dernière goutte. Autour de l'étang de Gennes, particulièrement, on peut voir chaque printemps des centaines de cadavres de crapauds morts de cette façon.

En dépit de sa laideur et de la répugnance qu'il inspire, le crapaud n'en rend pas moins de très grands services en dévorant une foule d'insectes nuisibles, de limaces, de petits escargots. Les maraîchers des environs de Londres le conservent avec soin dans leurs cultures. Il ne doit cependant pas être toléré

dans le voisinage des rûchers qu'il dépeuplera en très peu de temps en saississant les abeilles à leur rentrée.

Le mâle est toujours beaucoup plus petit que la femelle qui atteint parfois d'énormes proportions.

10. — B. CALAMITA Laur. *Crapaud calamite.*

Plus petit que le précédent, dont il se distingue aisément par une raie dorsale jaune. Il se trouve dans les mêmes conditions, mais il est beaucoup moins commun.

Ordre II. — URODÈLES.

Les urodèles portent pendant toute leur vie une queue assez développée, qui est ronde chez les salamandres et aplatie chez les tritons. Moins la vivacité des mouvements, ils ressemblent aux sauriens : aussi les désigne-t-on vulgairement sous le nom de *lézards d'eau*. Mais ils en diffèrent essentiellement dans leur jeune âge par les branchies dont sont munis leurs larves ou têtards, et par les métamorphoses plus ou moins apparentes qu'ils subissent. Ils viennent au printemps déposer leurs œufs dans les fossés et les marais ; la plupart sortent de l'eau dans le courant de l'été et se réfugient pendant le jour dans des lieux obscurs et frais, sous des pierres, des amas de bois, des écorces d'arbre ou simplement sous la mousse ; ils redoutent la sécheresse et la lumière trop vive du soleil, et ne circulent guère que la nuit ou le soir des journées pluvieuses. Les jeunes ne quittent pas l'eau avant d'avoir accompli leur métamorphose complète, ce qui demande, dans de bonnes conditions, une période de trois à cinq mois.

Les tritons sont nuisibles dans les étangs : très friands des œufs de poissons, ils les recherchent avec avidité et en détruisent une énorme quantité ; mais ils deviennent à leur tour la proie des brochets et des perches. Ils jouissent de la faculté curieuse de reproduire leurs membres amputés, et cette

reproduction se fait sans altérer sensiblement la forme, ni sans diminuer la force du membre primitif.

En dépit des préjugés contraires, les urodèles sont incapables de faire une morsure ; mais ils secrètent par la peau un liquide d'un blanc laiteux qui, introduit directement dans la circulation, a les mêmes propriétés vénéneuses et détermine les mêmes accidents que celui produit par les glandes cutanées des anoures.

Salamandra Wurf. *Salamandre.*

11. — SALAMANDRA MACULOSA Laur. *Salamandre tachetée.*

D'un noir grisâtre ou verdâtre avec de larges taches d'un beau jaune.

Dans les broussailles, sous les pierres, dans les fissures de rochers, les caves, les grottes humides. C. Passe bien à tort pour dangereuse.

12. — S. ATRA Laur. *Salamandre noire.*

Plus petite que la précédente et entièrement noire.

Cette espèce ne fait qu'un seul petit, qui naît tout vivant et à l'état parfait après avoir subi dans l'oviducte de sa mère les métamorphoses que les autres urodèles accomplissent dans l'eau.

Dans les bois et les prairies des montagnes, sous des pierres ou des troncs d'arbres. AC. Manque aux environs de Besançon et dans la plaine.

Triton Laur. *Triton.*

13. — TRITON CRISTATUS Laur. *Triton à crête.*

Gris verdâtre ou brun avec des taches noirâtres en dessus, jaune orangé en dessous avec de nombreuses taches noires ou bleuâtres; queue un peu plus courte que le corps, d'un jaune foncé en dessous chez la fe-

melle, noire chez le mâle avec une ligne d'un blanc d'argent brillant sur ses deux faces dans sa moitié postérieure. A l'époque de la reproduction, le mâle a sur le dos une crête très haute, noire et profondément dentelée; cette crête n'existe jamais chez la femelle, qui se distingue, en outre, par la couleur de la tranche inférieure de sa queue.

Dans toutes les eaux stagnantes, les mares croupissantes. CC.

14. — T. ALPESTRIS Laur. *Triton alpestre.*

D'un cendré plus ou moins foncé en dessus; flancs et pattes parsemés de taches noires, arrondies; ventre unicolore d'un orangé vif; le mâle ne porte qu'une crête basse et rectiligne; la femelle est plus grande, ordinairement marbrée sur le dos de taches noires.

Dans les mares, les fossés. CC. partout.

15. — T. PALMATUS Schn. *Triton palmé.*

Brun fauve en dessus, blanc ou jaunâtre en dessous; au temps du frai, le mâle porte une crête basse et rectiligne, et un pli saillant aussi élevé que cette crête sépare le dos des flancs; les pieds postérieurs sont noirs et palmés; la queue est tronquée carrément et terminée par un petit filet.

Dans les fossés et les mares de la plaine et du premier plateau. C.

16. — T. PUNCTATUS Latr. *T. lobatus* Otth. *Triton ponctué.*

Brun cendré ou jaunâtre en dessus, jaune foncé en dessous, marqué sur tout le corps de taches noires, disposées en lignes longitudinales régulières; le mâle a, sur le dos, une crête élevée et dentelée; il n'a jamais, comme l'espèce précédente, de plis saillants le long des flancs et sa queue est toujours acuminée.

Avec les autres espèces. AC.

Le frère Ogérien indique le *Triton marmoratus* Latr.

comme se trouvant abondamment dans les mares et les fossés du département du Jura, à Savagna, Lons-le-Saunier et Dole. M. Sahler le mentionne sans aucune indication de localités dans son catalogue de l'arrondissement de Montbéliard. Je n'ai, pour ma part, jamais rencontré ni dans le Doubs, ni dans le Jura, ce Triton qui est une espèce de la France centrale et méridionale ; il n'en existe pas d'exemplaires au musée de Montbéliard ni à celui de Lons-le-Saunier, et j'ai tout lieu de croire que ces citations de captures faites en Franche-Comté sont erronées. Il est probable que l'on aura pris pour lui de grosses femelles du *Triton alpestris* qui y ressemblent assez, surtout si on ne tient pas compte de la coloration des faces ventrales.

CLASSE V.

POISSONS.

Ordre I. — ACANTHOPTÉRYGIENS.

Les Acanthoptérygiens sont caractérisés par la présence de rayons épineux aux nageoires dorsale et anale. C'est l'ordre de la classe des poissons qui compte le plus grand nombre de représentants : mais la plupart des espèces habitent les eaux salées. La structure de leurs écailles est très variée : elles sont ordinairement pectinées à leur bord comme chez la Perche, la Gremille ; les Epinoches ont une partie plus ou moins grande de leur corps garnie de plaques osseuses qui leur font comme une sorte de cuirasse ; enfin le Cotte chabot a la peau absolument nue, sans aucun vestige d'écailles.

Perca L. *Perche.*

1. — PERCA FLUVIATILIS L. *Perche de rivière*, vulg. *Perchat.*

Corps verdâtre, annelé de larges bandes noires; nageoires inférieures rouges, deux dorsales.

Commune dans l'Ognon, l'Allan, le Drugeon, où elle atteint de fortes dimensions; j'en ai vu du poids de trois kilogrammes; moins commune dans le Doubs; n'existe pas dans la Loue (1); se pêche aussi dans les lacs de la montagne.

Aspro Cuv. *Apron.*

2. — ASPRO VULGARIS Cuv. *Apron commun*, vulg. *Roi, Roi des poissons.*

Fauve avec la tête et la région dorsale plus sombres et des taches brunes, transversales, irrégulières; ventre blanc jaunâtre, deux dorsales.

Dans toutes les rivières et le lac de Saint-Point, mais en petit nombre. La pêche sera mauvaise, disent les pêcheurs, si on ramène un *roi* dans son filet.

Acerina Cuv. *Gremille.*

3. — ACERINA CERNUA Sieb. *A. vulgaris* Cuv. *Gremille commune*, vulg. *Perche goujonnée.*

Forme de la perche; mais le corps est d'un brun jaunâtre, à taches ondulées plus foncées; les joues sont couvertes de fossettes nombreuses; les deux dorsales

---

(1) En citant la Loue, je n'entends parler que de son parcours dans le département du Doubs, depuis sa source jusqu'à son entrée dans le Jura, près du village de Rennes, au-delà de Quingey. Elle devient beaucoup plus poissonneuse en approchant de son embouchure.

sont réunies et ne forment qu'une seule nageoire.

Assez commune dans l'Ognon, plus rare dans le Doubs, n'existe pas dans la Loue. Les pêcheurs croient que ce poisson est un hybride du goujon et de la perche à cause de sa forme qui est celle de cette dernière et de ses couleurs qui rappellent celles du goujon.

Cottus L. *Cotte.*

4. — COTTUS GOBIO L. *Cotte chabot*, vulg. *Têtard, Têtu, Chavot, Linotte.*

De petite taille (0m07 à 0m10) ; tête très grosse, peau nue, molle, très visqueuse ; gris rehaussé de bandes et de taches irrégulières plus obscures ; deux dorsales jointes ensemble.

Sous les pierres, dans toutes les rivières et les plus petits ruisseaux. CC. Les *chavots* de la Loue sont renommés.

Gasterosteus L. *Epinoche.*

5. — GASTEROSTEUS LEIURUS Cuv. *Epinoche à queue lisse, Epinoche.*

Taille infime (0m03 à 0m04) ; plaques osseuses au nombre de cinq ou six couvrant seulement la région thoracique, corps brun verdâtre en dessus, blanc argenté en dessous ; gorge et poitrine d'un rouge vif à l'époque du frai ; trois aiguillons sur le dos et un de chaque côté au milieu du corps.

Vit en petites troupes dans les flaques d'eau des bords du Doubs, de l'Ognon, de l'Allan et dans tous les ruisseaux de la plaine. AC. Les épinoches sont remarquables par l'industrie du mâle qui, avec des brins d'herbes aquatiques, construit sous l'eau un nid à la façon de ceux des oiseaux ; il se met ensuite à la re-

cherche des femelles pleines et les amène faire leur ponte dans ce nid qu'il leur a préparé.

On pourra peut-être rencontrer dans les ruisseaux de la plaine l'*épinochette lisse (Gasterosteus lævis* Cuv., *pungitius* L. *var.)*, qui diffère de l'épinoche par sa taille moindre et par les neuf épines dont son dos est armé. C'est le plus petit des poissons d'eau douce.

ORDRE II. — MALACOPTÉRYGIENS

L'ordre des Malacoptérygiens comprend la majeure partie des poissons qui vivent dans les eaux douces. Chez eux, les rayons de toutes les nageoires sont flexibles et cartilagineux ; cependant chez quelques espèces, la carpe entre autres, les premiers de la dorsale, des pectorales et de l'anale sont osseux. La position de la nageoire ventrale a servi de base à l'établissement de plusieurs divisions de cet ordre. Tantôt elle est placée immédiatement en dessous des pectorales, comme chez la lotte, tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, elle est implantée beaucoup en arrière presque exactement au-dessous de la dorsale ; enfin, elle manque complètement à l'anguille. Quelques-uns de ces poissons, comme le saumon et l'alose, vivent alternativement dans l'eau douce et l'eau salée. Ils quittent la mer à des époques périodiques, voyageant en bandes souvent très nombreuses et remontent presque jusqu'à la source de nos fleuves et de nos rivières. Le but de ces migrations n'a pas encore reçu une explication bien satisfaisante : il est probable que ces poissons vont à la recherche des eaux vives et fraîches qui leur sont nécessaires pour opérer leur ponte ; toujours est-il que les individus qui retournent à la mer sont dans un état complet de maigreur et d'épuisement, et que beaucoup périssent avant d'avoir pu atteindre l'embouchure du fleuve qu'ils redescendent.

Le frère Ogérien *(Zoologie du Jura)* et après lui M. Sahler *(Ca-*

talogue des animaux de l'arrondissement de Montbéliard), mentionnent le *Pleuronectes platessa* L. comme remontant quelquefois de la mer dans le Doubs. Or, ce poisson n'existe pas ou est très rare dans la Méditerranée et ne quitte jamais, du reste, les côtes maritimes. De tous les Pleuronectes, le seul qui s'aventure assez loin dans les eaux douces, puisqu'on le pêche dans l'Allier jusqu'au delà de Vichy, est le *Pleuronectes flesus* L.; mais je ne crois pas qu'il ait jamais été pris dans les fleuves du bassin de la Méditerranée. On peut donc, avec certitude, considérer comme étrangères à notre faune toutes les espèces du genre Pleuronecte.

Lota Cuv. *Lotte.*

6. — LOTA VULGARIS Cuv. *Lotte commune.*

Tête large, aplatie ; corps allongé, anguilliforme, marbré de jaune et de noir ; écailles visqueuses, très petites, un seul barbillon au menton.

Commune dans le Doubs, l'Ognon ; manque dans la Loue.

Cobitis L. *Loche.*

7. — COBITIS BARBATULA L. *Loche franche*, vulg. *Moutelle.*

Brun olivâtre en dessus ; flancs jaunâtres piquetés de taches brunes irrégulières ; six barbillons, deux à la lèvre supérieure, quatre à l'inférieure.

Dans les rivières et tous les ruisseaux d'eaux claires de la plaine, même les plus petits. CC. Sert à amorcer les hameçons pour les anguilles.

8. — C. TOENIA L. *Loche de rivière.*

Ressemble à la précédente, plus petite ; s'en distingue par une fissure dans la peau, au-dessous de l'œil, dans laquelle se loge une double épine mobile.

Avec la Loche franche, mais beaucoup plus rare.

9. — C. FOSSILIS L. *Loche d'étang, Misgurne fossile.*

Beaucoup plus allongée que les précédentes ; bouche

entourée de dix barbillons, quatre à la lèvre supérieure, un à chaque angle de la bouche et quatre beaucoup plus petits que les autres à la lèvre inférieure.

Cette espèce, que je n'ai pas rencontrée, est indiquée par Girod-Chantrans et M. Sahler comme commune dans les étangs et les ruisseaux limoneux. Il est probable que l'indication de ces auteurs résulte d'une erreur de détermination ; mais comme la présence de ce poisson est possible dans notre région, je crois devoir en faire mention d'après leur autorité.

Gobio Cuv. *Goujon.*

10. — GOBIO FLUVIATILIS L. *Goujon de rivière.*

Dessus brun noirâtre avec des séries de taches noires ; flancs et ventre d'un blanc jaunâtre.

Le goujon vit en troupes nombreuses et se plaît sur les fonds de sable à une petite profondeur. Il est assez commun dans le Doubs et l'Ognon.

Barbus Cuv. *Barbeau.*

11. — BARBUS FLUVIATILIS Cuv. *Barbeau commun.*

Mâchoire supérieure très avancée et portant deux barbillons, deux autres plus longs à la lèvre inférieure ; d'un gris olivâtre s'affaiblissant graduellement sur les flancs jusqu'à la partie ventrale qui est entièrement d'un blanc nacré.

Très commun dans toutes les rivières. Ses œufs sont vénéneux, purgent fortement et provoquent de violents vomissements.

Tinca Cuv. *Tanche.*

12. — TINCA VULGARIS Cuv. *Tanche commune.*

D'un brun verdâtre variable, mais toujours à éclat métallique ; écailles très petites.

Commune dans le Doubs, l'Ognon, le Drugeon ; ne se trouve pas dans la Loue.

Cyprinus L. *Cyprin.*

13. — CYPRINUS CARPIO L. *Carpe commune.*

La carpe, bien connue de tout le monde, est abondante dans le Doubs, où elle arrive au poids de neuf et dix kilogrammes. On la pêche aussi dans l'Ognon, dans les rivières de Montbéliard, dans le Drugeon ; elle manque dans la Loue.

On trouve fréquemment, sur le marché de Besançon, deux variétés curieuses de cette espèce, qui viennent ordinairement du Rhin, des étangs de l'Alsace et des environs de Belfort, mais que l'on capture aussi quelquefois dans le Doubs. L'une, la *carpe à miroir* (*C. rex cyprinorum* Bl.) n'a que quelques écailles brunes, mais d'une dimension énorme, qui laissent la peau à découvert sur de larges intervalles ; chez l'autre (*C. nudus* Bl.), toutes les écailles sont atrophiées, la peau s'est épaissie et a pris l'apparence du cuir. La *carpe bossue* (*C. elatus* Bonap.) est plus courte et a le dos plus fortement arqué. La carpe, dite *saumonée*, est une autre variété, dont la chair a la couleur rose de celle du saumon.

Cette espèce offre, en outre, divers cas de monstruosités, dont le plus fréquent consiste en un fort écrasement du museau, donnant aux individus ainsi déformés un aspect bizarre qui les a fait nommer *carpes dauphins*. Cette anomalie se rencontre aussi chez d'autres poissons, entre autres le *Squalius cephalus* et le *Barbus fluviatilis*.

Cyprinopsis Fitz. *Cyprinopsis.*

14. — CYPRINOPSIS GIBELIO Bl. *Gyprinopsis gibèle,* vulg. *Carpeau.*

Ressemble à la carpe, mais n'atteint qu'une petite taille (0^m20 à 0^m30) ; a le corps plus élevé, plus comprimé latéralement : sa tête est beaucoup moins allongée, et sa lèvre supérieure manque des barbillons caractéristiques de la carpe.

Dans les mortes du Doubs (Sahler), les lacs de la montagne (Ogérien).

On conserve dans des bocaux et des aquariums et on trouve quelquefois échappé dans nos rivières le *Cyprin doré* (*Cyprinus auratus* L.). Cette espèce, connue sous le nom de *poisson rouge, dorade de la Chine,* est originaire des lacs de la Chine; les premiers qui ont paru en France avaient été envoyés à Mme de Pompadour par les directeurs de la Compagnie des Indes.

Rhodeus Ag. *Bouvière.*

15. — RHODEUS AMARUS Bl. *Bouvière commune*, vulg. *Platotte.*

Sauf les barbillons qui lui manquent, elle ressemble à une toute petite carpe ($0^m,05$ à $0^m,06$). Brun verdâtre en dessus; ventre argenté avec une bande longitudinale sur la partie postérieure du corps d'un vert émeraude ; nageoires rouges. A l'époque du frai, l'oviducte de la femelle s'allonge considérablement et sort du corps sous la forme d'un long tuyau rougeâtre ressemblant à un ver de terre et atteignant une longueur de $0^m,02$. Ce long tube lui sert à déposer ses œufs dans l'intérieur des moules d'eau douce *(Unio* et *Anodonte)*, où ils éclosent et d'où les petits ne sortent que dix ou douze jours après leur naissance. Ce fait

remarquable de parasitisme a été découvert récemment par le docteur Noll (Zool. Garten, 1877).

Ce petit poisson est commun dans le Doubs, l'Ognon, les rivières de Montbéliard, les canaux. Il évite les courants rapides et recherche les fonds vaseux. C'est à tort que sa chair passe pour avoir un goût amer.

Abramis Cuv. *Brème.*

16. — ABRAMIS BRAMA L. *Brème commune*, vulg. *Bramme.*

Corps très large, très comprimé latéralement; d'un gris bleuâtre en dessus; d'un blanc d'argent très finement pointillé de noir en dessous; nageoires grises, l'anale très longue.

Très commune dans le Doubs, l'Ognon, le Drugeon, où elle se tient dans les parties profondes et à fond de vase; manque dans la Loue et est rare dans les rivières de Montbéliard.

17. — A. BLICCA Cuv. *Brème bordelière.*

Souvent confondue avec la précédente, s'en distingue par l'œil plus grand relativement à la tête, les nageoires pectorales et ventrale teintées de rouge, l'anale plus courte; elle n'atteint, du reste, jamais la taille à laquelle peut parvenir la brème commune.

Assez commune dans le Doubs, l'Ognon, le Drugeon.

Le frère Ogérien mentionne l'*Abramis ballerus* L. comme se trouvant dans le Doubs et la Loue. Cette citation est certainement erronée : ce poisson, bien reconnaissable à la longueur démesurée de sa nageoire anale, ne se trouve que dans quelques parties du nord de l'Allemagne, en Hollande et en Suède.

Alburnus Rond. *Ablette.*

18. — ALBURNUS LUCIDUS Sieb. *Leuciscus alburnus* Cuv. *Ablette commune*, vulg. *Able.*

Corps allongé, comprimé latéralement; dos d'un vert métallique qui s'affaiblit graduellement et se change sur les côtés en un magnifique blanc d'argent qui est la couleur dominante; nageoires grisâtres.

CC. dans toutes les rivières et dans les lacs.

19. — A. BIPUNCTATUS Sieb. *Leuciscus bipunctatus* Cuv. *Ablette spirlin*, vulg. *Alouse.*

Moins effilée et plus ovalaire que la précédente; deux rangées de points noirs sur les écailles de la ligne latérale; nageoires inférieures d'un jaune rougeâtre.

C. dans toutes les rivières. C'est le poisson désigné aux environs de Paris sous le nom d'*Eperlan de Seine.*

Les écailles des ablettes se détachent facilement; elles sont très minces et leur texture est d'une grande délicatesse; elles sont entourées à la base d'une matière nacrée dont on retire le produit qui s'appelle *Essence d'Orient* et qui est employé à la fabrication des perles fausses. Cette industrie qui n'est pas sans importance est particulièrement exercée à Paris.

Leuciscus Rond. *Gardon.*

20. — LEUCISCUS ERYTHROPHTHALMUS Cuv. *Rotengle commune*, vulg. *Rousse.*

Nageoires inférieures d'un splendide rouge vermillon; dorsale s'élevant beaucoup en arrière de l'insertion des ventrales; corps très aplati; œil très grand d'une belle couleur rouge; lèvre inférieure dépassant la supérieure; bord libre des écailles arrondi ou très légèrement festonné.

C. dans toutes les rivières.

21. — L. RUTILUS Cuv. *Gardon commun.*

Ressemble au précédent avec lequel il est confondu sous le nom vulgaire de *rousse ;* en diffère par son corps un peu moins aplati, par la position de la nageoire dorsale qui s'élève exactement au-dessus de l'insertion des ventrales et par ses écailles petites, à bord libre festonné.

CC. dans toutes les rivières.

Squalius Bon. *Chevaine.*

22. — SQUALIUS SOUFFIA Riss. *S. Agassizii* Valenc. *Telestes Savignyi* Bonap. *Blageon commun* Blanch. *Chevaine souffie*, vulg. *Souffre*, *Soiffe.*

Corps effilé, dessus d'un gris cendré obscur qui s'étend sur les côtés en s'affaiblissant; nageoires grises légèrement lavées de jaune à leur base; une large bande longitudinale noire qui apparaît seulement à l'époque du frai, s'étend au-dessus de la ligne latérale.

AC. dans toutes les rivières. Est confondu sous ses noms vulgaires avec le *Chondrostoma rhodanensis.*

23. — S. CEPHALUS L. *Leuciscus dobula* Cuv. *Cyprinus idus* Bl. *Chevaine commune*, vulg. *Meunier*, *Derson*, *Cabotin.*

Corps oblong, fusiforme, couvert de larges écailles très exactement appliquées les unes sur les autres; bronzé, à reflets métalliques bleuâtres en dessus; museau large; nageoires inférieures rougeâtres.

CC. dans toutes les rivières, les lacs et les étangs de la montagne; c'est le *poisson blanc* qui atteint les plus grandes dimensions; il est généralement très abondant dans toute l'Europe.

24. — S. LEUCISCUS L. *Leuciscus vulgaris* Cuv. *Cyprinus dobula* L. *Chevaine vandoise*, vulg. *Gravelot.*

Corps oblong, peu comprimé, allongé et aminci aux deux extrémités; dos d'un gris verdâtre ou bleuâtre; côtés et dessous d'un blanc d'argent souvent nuancé de jaune.

Dans toutes les rivières. C.

Phoxinus Ag. *Vairon.*

25. — PHOXINUS LŒVIS Sél. *Vairon commun.*

Corps arrondi sur les côtés, couvert de très petites écailles. Ce petit poisson se pare à l'époque du frai des plus brillantes couleurs. Ordinairement en entier d'un gris bronzé, il se colore alors sur le dos d'un bleu métallique; une bande longitudinale du même bleu se dessine sur les flancs; la gorge, la base des nageoires et une partie du ventre resplendissent d'un rouge écarlate.

Il vit en bandes nombreuses et se trouve communément dans toutes nos rivières et nos plus petits ruisseaux, presque toujours en compagnie des épinoches, des chabots et des loches franches. Les truites en sont très friandes et lui font une chasse active.

Chondrostoma Ag. *Chondrostome.*

26. — CHONDROSTOMA NASUS Val. *Chondrostome nase.*

Se vend au marché de Besançon, sous le nom d'*Ombre chevalier.*

Facile à reconnaître à son museau large, obtus, tronqué, formant en avant une sorte de cône aplati; la bouche, située en dessous, est petite et les lèvres sont garnies d'une lame cartilagineuse assez large, d'un blanc jaunâtre; le dessus du corps est gris-noirâtre avec des reflets d'un vert métallique, les côtés jaunâtres ou roussâtres et le ventre d'un blanc d'argent

brillant. A l'époque du frai, la coloration de ce poisson rappelle celle du *Thymallus vexillifer.*

AR. dans le Doubs et l'Ognon.

Le *Chondrostoma cœrulescens* décrit par M. Blanchard, d'après des échantillons pêchés dans le Doubs, qui lui ont été envoyés de Besançon, ne semble pas différer de cette espèce.

27. — C. RHODANENSIS Blanch. *Chondrostome du Rhône.*

Diffère du précédent dont il me semble avoir été avec raison distingué spécifiquement par sa couleur générale plus jaune, sa taille moindre, ses écailles relativement beaucoup moins larges, sa bouche plus petite et plus régulièrement arrondie, ses dents pharyngiennes beaucoup plus grêles et constamment au nombre de six de chaque côté.

Très commun dans toutes nos rivières et confondu avec le *Squalius souffia*, sous les appellations vulgaires de *Souffre*, *Soffe*, *Soiffe*.

Thymallus Cuv. *Ombre.*

28. — THYMALLUS VEXILLIFER Ag. *Salmo thymallus* L. *Ombre commun.*

Régions supérieures d'un bleu d'acier brillant, rehaussé par des points noirs à la base des écailles, ainsi que sur les joues et les opercules ; d'un blanc d'argent poli en dessous ; nageoire dorsale très longue et très haute, une petite nageoire adipeuse sur le dos entre la dorsale et la caudale.

Commun dans le Lison et la Loue, plus rare dans l'Ognon et le Doubs.

Trutta Nills. *Truite.*

29. — TRUTTA FARIO Sieb. *Salmo fario* L. *Truite commune.*

La coloration de ce poisson varie énormément d'après les eaux où il vit et l'époque à laquelle on l'observe. En général, les régions supérieures sont d'un vert olivâtre s'affaiblissant graduellement en passant au jaunâtre sur les côtés, et les parties inférieures sont d'un beau jaune d'or. Le dos est parsemé de taches noires plus ou moins arrondies, et des taches ovalaires d'un rouge orangé ornent les flancs de chaque côté de la ligne latérale.

Les truites abondent dans toutes nos rivières où elles atteignent de fortes dimensions. On en pêche assez souvent du poids de quatre à six kilogrammes. On donne le nom de *truite saumonée* à certains individus dont la chair a pris la couleur rose de celle du saumon.

Une variété, toujours de petite taille, à dos noir avec une teinte d'un bleu d'acier sur les côtés (*T. alpina* Bloch) se trouve dans les eaux vives et les ruisseaux de la montagne (1).

---

(1) La classification des poissons de la famille des Salmonidés est dans une confusion inextricable, que n'ont pu parvenir jusqu'à présent à éclaircir les divers monographes qui ont tenté d'y mettre de l'ordre. Je crois utile de mentionner ici les principales espèces de saumons et de truites que l'on rencontre, outre la *Truite commune*, en France et dans les lacs de la Suisse.

SALMO SALAR L. *Saumon ordinaire.* — Remonte au printemps dans tous les fleuves et rivières qui se jettent dans l'Océan, mais ne passe pas le détroit de Gibraltar et n'existe pas dans la Méditerranée. Il atteint un poids considérable et est très abondant certaines années dans la Loire, le Rhin et leurs affluents.

S. HAMATUS Val. *Saumon bécard.* — J'ai pu observer plusieurs centaines de ces poissons pêchés dans l'Allier, et contrairement à la plupart des auteurs qui n'en font qu'une variété du saumon ordinaire, je crois qu'ils constituent une espèce très distincte. Ils remontent la Loire et l'Allier de la fin de septembre à la seconde quinzaine d'octobre ; tous les mâles sont alors chargés de laitance et toutes les femelles sont pleines d'œufs ; c'est donc pour eux le moment de la ponte, que le saumon ordinaire n'effectue qu'en février, mars et avril. Le bécard

Il y a une vingtaine d'années, M. Guerrin qui avait un établissement de pisciculture dans sa propriété de Chalezeule près Besançon, éleva un assez grand nombre de saumons, de truites des lacs (*T. lacustris*), de truites saumonées (*T. argentea*) et de féras qu'il lâcha dans le Doubs. C'est là l'origine des quelques poissons de ces espèces

---

ne dépasse pas le poids de trois kilogrammes et pèse deux kilogrammes en moyenne. Sa coloration est plus brillante que celle du saumon ; de nombreuses taches irrégulières d'un rouge-brun ornent les environs de la ligne latérale et l'opercule. Sa chair, en revanche, est beaucoup moins colorée. Mais la différence la plus caractéristique se trouve dans le museau des mâles ; ce museau est très allongé ; la mâchoire inférieure est terminée par un tubercule fibro-cartilagineux en forme de cône, qui se redresse perpendiculairement et vient se loger dans une profonde dépression de la mâchoire supérieure destinée à le recevoir. Cet appendice, chez un bécard de deux kilogrammes et demi mesure 0^{m} 015. La femelle n'en présente que des indices ; j'ai pu m'en assurer bien souvent, et Valenciennes s'est trompé en affirmant que ce crochet est également saillant dans les deux sexes.

SALMO SALVELINUS L., S. UMBLA Val. *Omble chevalier*. — C'est un poisson des grands lacs de la Suisse que l'on ne trouve jamais dans les rivières, si ce n'est accidentellement, quand il y a été entraîné par les courants. On en pêche quelquefois, à ce que l'on m'a assuré, de petits individus dans le lac de Saint-Point ; mais n'en ayant jamais vu de cette provenance, je ne peux signaler avec certitude l'existence de ce poisson dans notre département.

TRUTTA LACUSTRIS L., SALMO TRUTTA Ag. *Truite des lacs*, vulg. *truite du lac de Genève*, ou simplement *truite du lac*. — Elle habite plusieurs des grands lacs de l'Europe, et pénètre au printemps dans les rivières qui s'y jettent ou qui les traversent ; elle parvient à une très forte taille (15 à 20 kilogrammes).

TRUTTA ARGENTEA Val., SALMO TRUTTA L. *Truite de mer*, *truite saumonée*. — Vit, comme le saumon, alternativement dans les eaux salées et les eaux douces ; le dos est d'un gris-bleuâtre et les parties inférieures d'un blanc éclatant ; elle est argentée sur les côtés et ornée de taches noires éparses ; sa chair a une teinte rosée et elle ressemble plus au saumon ordinaire qu'à une truite. On ne la pêche pas dans les fleuves du bassin de la Méditerranée. Cette espèce est la véritable *truite saumonée* et n'a rien de commun avec certains individus à chair rose de la truite commune que l'on désigne à tort par cette appellation.

qui ont été capturés dans le Doubs et que mentionnent MM. Ogérien et Sahler. Ils paraissent, du reste, s'être totalement perdus, car il y a bien longtemps que l'on n'en a revu. L'auteur de la *Zoologie du Jura*, qui ignorait la tentative d'acclimatation de M. Guerrin et ne savait comment expliquer la présence dans nos eaux de ces poissons, celle du saumon particulièrement, qui, n'existant pas dans la Méditerranée, ne pouvait nous arriver par le Rhône, admettait leur passage dans le canal du Rhône au Rhin. Ce trajet paraît invraisemblable si on considère les nombreuses écluses qui interceptent la communication et ne s'ouvrent que pour les besoins de la navigation. Il faudrait qu'un saumon attendît le moment de l'ouverture des portes pour les franchir en même temps que les bateaux. Le bruit et le mouvement qui se font dans ces circonstances doivent au contraire le faire fuir loin de l'écluse.

A la même époque où M. Guerrin essayait de naturaliser ces Salmonidés dans nos rivières, M. Berthot, ingénieur en chef des ponts et chaussées, faisait venir d'Allemagne quelques Silures (*Silurus glanis* L.) déjà forts et les lâchait dans le Doubs sous le pont Saint-Pierre à Besançon. Ils ne devaient pas prospérer non plus. Peu après leur mise en liberté, le 1er octobre 1858, rapporte le frère Ogérien, on en prit un vers les prés Gaudard près de Dole du poids de six kilogrammes et demi et d'un mètre quinze centimètres de long. Quelques années plus tard, près de Chalezeule, M. Guerrin en captura un autre qu'il fit naturaliser et que l'on peut voir chez lui. C'est un bel exemplaire qui pèsait douze kilogrammes et demi et qui mesure un mètre vingt-cinq centimètres. Il n'en a pas été repris d'autres à ma connaissance, et il est probable que les individus restant se sont perdus.

Alosa Cuv. *Alose.*

30. — ALOSA VULGARIS Cuv. *Clupea alosa* L. *Alose commune.*

Bien reconnaissable à son corps comprimé latérale-

ment et muni entre les nageoires ventrales et la caudale d'une carène dentetée en scie. Ce poisson voyage en bandes et remonte les rivières au printemps. Il est peu abondant dans notre département où on est souvent plusieurs années sans en prendre. Il ne dépasse guère dans le Doubs, dit le frère Ogérien, un endroit qu'on appelle la Corne aux Aloses, près de l'écluse de Crissey (Jura).

31. — A FINTA Cuv. *Alose finte.*

Beaucoup plus petite que la précédente; voyage comme elle, mais n'apparaît que quelques semaines plus tard. On en prend de temps en temps dans le Doubs, l'Ognon, l'Allan.

Esox L. *Brochet.*

32. — ESOX LUCIUS L. *Brochet commun.*

Le brochet n'est pas rare dans notre région et atteint dans le Doubs et l'Ognon de très grandes proportions. J'en ai vu un du poids de 14 kilogrammes qui avait été pris dans le Doubs près de Thoraise. On le trouve également dans de petits ruisseaux, dans les marais de Saône, dans les lacs et les étangs. Il est très rare dans la Loue. Il varie beaucoup comme coloration; quelquefois de couleur sombre uniforme sur le dos, ou miroité de taches blanches ovales ; d'autres fois, d'un jaune testacé avec de grandes taches transversales brunes.

Anguilla Thunb. *Anguille.*

33. — ANGUILLA VULGARIS Yarr. *Murœna anguilla* L. *Anguille commune.*

Très commune dans toutes les rivières et les ruisseaux, sous les pierres, les bois, les racines, les berges, les perrés.

Cuvier distingue, d'après la configuration de la tête, plusieurs formes ou variétés qui sont peut-être des espèces et que l'on trouve plus ou moins abondamment dans notre région *(A. latirostris, A. mediorostris, A. acutirostris).*

Ordre III. — CHONDROPTÉRYGIENS.

Les poissons de cet ordre ont le squelette entièrement cartilagineux. Tantôt, comme chez l'esturgeon, les branchies sont libres à leur bord externe, la peau est garnie de grandes plaques osseuses, mais l'aspect ne présente rien d'anormal; ou bien, comme chez les lamproies, le corps est nu, cylindrique, rappelant la forme de l'anguille, les branchies sont adhérentes aux téguments et n'ont pas d'ouverture operculaire, de sorte que pour la sortie de l'eau qui les a baignées il faut autant d'ouvertures qu'il y a d'intervalles entre elles.

La bouche des lamproies a une conformation singulière; elle n'est propre qu'à la succion et se compose d'une sorte de ventouse formée par les mâchoires soudées en anneaux. Ces poissons sont les plus imparfaits des vertébrés : ils n'ont pas dans le jeune âge tous les caractères de l'adulte, et ils conservent les caractères du jeune âge jusqu'au moment où ils ont acquis à peu près toute leur croissance. En un mot, ils subissent des métamorphoses et passent comme les insectes par l'état de *larve* avant de parvenir à l'état parfait. Aussi a-t-on pris longtemps pour des espèces différentes le même animal dans ces deux périodes de son existence.

Acipenser L. *Esturgeon.*

34. — ACIPENSER STURIO L. *Esturgeon commun.*

Ce poisson qui habite la mer entre chaque année dans nos grands cours cours d'eau. Il remonte quel-

quefois de la Méditerranée dans le Rhône et ses affluents ; mais il est très rare qu'il arrive jusqu'à notre département. Le frère Ogérien cite la capture d'un individu de cette espèce ayant plus de deux mètres de long, faite dans le Doubs en 1806 au-dessous du pont de Neublans (Jura). M. le docteur Vallot, de Dijon, rapporte aussi qu'on prit un esturgeon dans le Doubs où il était remonté en suivant un bateau chargé de sel (1).

Petromyzon L. *Lamproie.*

35. — PETROMYZON MARINUS L. *Lamproie de mer.*

Remonte au printemps de la Méditerranée dans le Doubs jusqu'au delà de Besançon ; est abondante certaines années et on reste ensuite longtemps sans en voir.

36. — P. PLANERI Yarr. *Ammocœtes branchialis* Yarr. *Lamproie de Planer*, *Lamproie de rivière.*

Dans les rivières et les ruisseaux, sous les cailloux, dans la vase, les trous dans les berges ; ne quitte pas les eaux douces. CC.

L'*Ammocœtes branchialis,* vulg. *Chatouille*, que l'on a pris longtemps pour une espèce différente, n'est que le premier état du *Petromyzon Planeri.*

---

(1) *Poissons des eaux courantes et des étangs du département de Saône-et-Loire*, par Grognot.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES NOMS FRANÇAIS ET VULGAIRES.

Les dénominations locales en usage dans le département sont imprimées en caractères *italiques*.

Able. 127
Ablette. *id.*
Alose. 134
Alouse. 128
Alyte. 112
Ammocète. 137
Ane. 99
Angora. 89
Anguille. 135
Annevieux. 104
Aspic. 107
Aspron. 120
Aurochs. 101

Barbastelle. 83
Barbeau. 124
Bécard. 132
Belette. 92
Blageon. 129
Blaireau. 91
Bœuf. 100
Borgne. 104
Bouquetin. 99
Bouvière. 126
Bramme. 127
Braque. 91
Brebis. 101
Brême. 127
Briquet. 91
Brochet. 135

Cabotin. 129
Calamite. 116
Campagnol. 96
Carpe. 125
Carpeau. *id.*
Carrelet. 86
Cerf. 100
Chabot. 121
Chamois. 99
Chat. 88
Chatouille. 137
Chauve-souris. 81
Chavot. 121
Chevaine. 129
Cheval. 99
Chevreuil. 100
Chien. 90
Chondrostome. 130
Cochon d'Inde. 98
— *de mer.* *id.*
Coronelle. 108
Cotte. 121
Couleuvre. 107
Crapaud. 114
Cyprin. 125
Cyprinopsis. *id.*

Derson. 129
Dorade. 126

Ecureuil. 94
Elan. 100
Epagneul. 91
Eperlan. 128
Epinoche. 121
Epinochette. *id.*
Esturgeon. 136

Féra. 133
Fer à cheval. 82
Fouine. 91

Gardon. 128
Gibèle. 125
Gicle. 107
Goujon. 124
Gravelot. 129
Gremille. 120
Grenouille. 111

Hermine. 92
Hérisson. 87

Lama. 101
Lamproie. 137
Lapin. 97
Lérot. 94
Lézard. 103
Lièvre. 97
Linotte. 121
Loche. 123
Loir. 94
Lotte. 123
Loup. 89
Loutre. 92

Louvart. 90
Louveteau. *id.*
Lynx. 88

Marmotte. 93
Marte. 91
Meunier. 129
Minioptère. 83
Misgurne. 123
Moufflon. 101
Moutelle. 123
Mouton. 101
Mulot. 95
Musaraigne. 86
Muscardin. 94
Musette. 87

Nase. 130
Noctule. 84
Omble chevalier. 133
Ombre. 131
Ombre chevalier. 130
Oreillard. 82
Orvet. 104
Ours. 88

Péliade. 106
Pélobate. 113
Pélodyte. 119
Perchat. 119
Perche. 119
Perche goujonnée 120
Pipistrelle. 84
Platotte. 126
Pleuronecte. 122
Poisson rouge. 126
Porc. 99
Putois. 92

Raclet. 114
Rainette. *id.*
Rat. 94
Rat à ventre blanc. 95
Ratboudot. 94
Rat d'eau. 96
Rat des champs. 96
Rat des noisettes. 94
Rat noir. 95
Renard. 90
Renne. 100
Roi des poissons. 120
Rousse. 128

Salamandre. 117
Sanglier. 98
Sangsue. 115
Saumon. 132
Sérotine. 84
Serpent d'eau. 107
Silure. 134
Soffe. 131
Soiffe. 129-131
Sonneur. 113
Souffre. 129-131
Souris. 95
Spirlin. 128
Surmulot. 94

Tanche. 124
Taupe. 86
Tesson. 91
Têtard. 121
Têtu. *id.*
Triton. 117
Tropidonote. 107
Truite 131
— des lacs. 133
— de mer. *id.*
— saumonée. *id.*

Vairon. 136
Vandoise. 129
Verderet. 104
Vespérien. 84
Vespertilion. 85
Vipère. 106
Vipérine. 108

QU'EST-CE QUE LA MUSIQUE ?

CAUSERIE

Par M. Léon SANDOZ (1).

Séance publique du 21 décembre 1882.

MESDAMES, MESSIEURS,

Je n'ai pas la prétention de vous donner une définition de la musique ; d'autres que moi l'ont fait, et l'ont si bien fait, qu'il serait oiseux d'y revenir. Mais peut-être l'examen de ces différentes formules ne serait-il pas inutile ; aujourd'hui surtout, où nous paraissons oublier le but et l'essence même de cet art sublime.

I

Permettez-moi, avant d'aborder mon sujet, de faire rapidement un peu de psychologie.

L'âme humaine, suivant Lamartine, se décompose en deux parties :

L'une qui pense, qui réfléchit : c'est l'esprit, l'intelligence. Sa langue : c'est la parole qui exprime la pensée.

L'autre qui sent, qui aime, qui souffre, qui hait : c'est le cœur.

La langue de celle-là, et qui répond le mieux à ses différentes aspirations, c'est la musique qui exprime des sentiments et des passions.

(1) Les œuvres musicales citées dans le texte ont été exécutées par Mlle PETETIN, professeur de harpe et de piano, MM. DUPUIS et SEIGLET, professeurs de violon à l'Ecole municipale de musique, DOMERGUE, professeur de violon, F. et L. SAILLARD, ARNOLD, BARBEZAT et Ch. SANDOZ.

« La musique, dit encore Lamartine, est la littérature des » sens et du cœur. »

La littérature des sens! Oui, sans doute, car pour arriver jusqu'à l'âme, le son qui est le mot de la langue musicale est obligé, comme la parole, de payer son tribut à notre terrestre nature. Il doit subir les lois et les exigences de l'oreille. Il doit se rendre agréable et intelligible aux sens et se prêter pour cela à certaines règles et à certains usages.

L'oreille est en quelque sorte le concierge de la maison. Elle refuse la porte à toute combinaison douteuse, à toute sonorité qui n'a pas le don de lui plaire.

Mais c'est donc un tyran, me direz-vous? C'est possible, mais qu'y faire? S'arranger au mieux avec ses goûts et ses habitudes! — Vouloir s'en rendre maître et la dompter pour arriver plus facilement au centre de la place? Certaine école, dont nous vous entretiendrons, soutient cette prétention. L'oreille n'est qu'une « guenille, » dit-elle, il ne faut pas en tenir compte et passer outre!

Cette école se trompe! Les brutalités à l'égard du serviteur indisposent le maître : l'accumulation des dissonances, les crudités de sonorités, les rythmes bizarres et le vacarme étourdissant que vous faites à sa porte, donneront peut-être à celui-ci le désir de faire un instant la connaissance de votre extravagance; mais, soyez-en sûr, l'oreille aura le dernier mot, et vous ne vous représenterez pas une seconde fois sans être éconduit définitivement.

Les plus grands génies, du reste, se sont soumis à cette formalité de l'oreille, et les plus fiers de leur supériorité, poètes ou musiciens, lui ont fait des concessions. La rime dans le vers, le rythme dans la musique ne sont autre chose que des concessions faites à l'oreille. Quoi qu'il en soit, nous ne pouvons nier l'action matérielle du sens de l'ouïe dans la musique. Il nous reste donc à voir la seconde partie de notre définition :

« La musique est la littérature du cœur. »

Pour cela, il nous suffira de démontrer que la musique exprime des sentiments et des passions, puisque c'est là le langage du cœur.

Une pareille démonstration est presque puérile avec un public de musiciens ! Chacun de nous sait bien que le duo de Faust et de Marguerite, dans la scène du jardin, n'exprime un autre sentiment que celui de l'amour ; que cet amour, nous le trouvons dans *Carmen*, par exemple. avec ses différentes nuances : l'amour pur, l'amour lascif, l'amour violent, représenté par chacun des personnages du drame lyrique. La bénédiction des poignards, dans les *Huguenots,* c'est la haine et le fanatisme, et il ne viendra à l'esprit d'aucun de nous de substituer une autre interprétation à celle-là. Mais il est possible qu'une objection me soit faite : les sentiments que vous citez ne résident-ils pas dans les paroles qui accompagnent la mélodie plutôt que dans la musique elle-même, et ne prêtez-vous pas à l'un ce qui appartient à l'autre ?

C'est là ce qu'on m'a dit souvent. Mais l'expérience est facile à faire.

Nous pouvons prendre, dans le domaine de la musique pure, n'importe quel *adagio* de Beethoven, n'importe quelle romance sans paroles de Mendelsohn, de Schumann ou d'autres maîtres, et vous reviendrez bien vite de vos préventions à cet égard.

Ecoutez, par exemple, cette jolie sérénade de Haydn !

Il n'y a que l'amour qui donne à la musique une telle abondance de mélodie. — Ce qu'elle dit? — Toujours la même chose, et tandis que la parole n'a que trois mots pour le dire et le répéter, la musique en a mille, et des plus beaux. — C'est tout un petit poëme que ce charmant morceau ! La phrase qui se développe nous peint tour à tour les phases les plus diverses du badinage amoureux : les tendres soupirs, la prière, la plainte, et même un peu le dépit. Ai-je besoin de vous dire tout ce que renferment de choses inexprimables ce

ralenti et ce point d'orgue final. Toute la passion contenue dans la sérénade se résume dans cet adieu.

(Exécution de la sérénade de Haydn.)

Nous venons de voir quelle variété et quelle abondance de mélodie nous trouvons dans les chants d'amour. La douleur profonde, au contraire, se concentre, se replie sur elle-même.

C'est la même pensée douloureuse qui revient toujours, toujours plus profonde. Ce sentiment, nous le trouvons admirablement caractérisé dans cette page de Beethoven, qui se nomme : *La Malinconia.*

C'est d'abord une seule phrase triste, et dont l'amertume s'accentue toujours davantage. Puis, un simple *gruppetto* de trois notes qui fait l'effet d'une vrille s'enfonçant toujours plus avant dans notre cœur, au fur et à mesure que les modulations qu'il subit lui donnent plus d'intensité.



Et quand, pour échapper à la douleur poignante qui l'étreint, le musicien essaie d'oublier, écoutez encore comme cette gaieté factice qu'il cherche à produire indique l'effort. Cet *allegretto* (dont la vivacité devrait produire la gaieté), tourmenté par des changements de tonalité, inspire à l'auditeur la plus profonde pitié.



Enfin, cette réminiscence de l'*adagio* qui coupe à chaque instant ce motif de gaieté feinte, et qui revient comme un sanglot sur les lèvres, n'est-ce pas là le sublime? Quel poète avec des mots pourrait en dire davantage!

Voici l'œuvre complète.

(Exécution de la Malinconia.)

Je vous ai montré tout à l'heure l'amour tendre et léger dans la sérénade de Haydn ; il me serait facile de vous montrer l'amour passionné. Le musicien, suivant qu'il sent plus ou moins, nous fait aussi plus ou moins sentir.

Ainsi, vous venez d'entendre l'expression du désespoir dans Beethoven. Ecoutez, à présent, cet air pantomime de Glück. « La mélodie en est conçue de telle sorte, dit Berlioz, » que le timbre voilé de la flûte dans le registre du *medium* » se prête à tous les accents de la douleur. C'est d'abord une » voix à peine perceptible qui semble craindre d'être enten- » due, puis elle gémit doucement, s'élève à l'accent du re- » proche, à celui de la douleur même, et retombe peu à peu à » la plainte, aux gémissements, au murmure chagrin d'une » âme résignée. »

Nul autre morceau ne pourrait mieux vous faire saisir les nuances de la douleur.

(Air pantomime.)

Enfin, je vous ai parlé en commençant de l'impression sensuelle dans la musique : de la question d'oreille.

. Ecoutez, pour bien vous en rendre compte, cette délicieuse petite sicilienne, de Boccherini. N'y cherchez pas autre chose que le désir de plaire.

C'est la sœur du célèbre menuet du même auteur ; je n'ai pas de plus bel éloge à vous en faire.

(Sicilienne.)

Vous voyez, par ce dernier exemple, que si la musique peut parler le langage du cœur, elle peut s'adresser aussi simplement à nos sens, et sans pour cela cesser d'être agréable, élégante et jolie.

Si nous n'écoutions que nos sensations et les sentiments qui nous agitent à l'audition de pareils chefs-d'œuvre, nous n'irions pas par quatre chemins pour poser en axiome cette juste définition de Lamartine :

« La musique est la littérature des sens et du cœur. »

II

Mais nous nous trouvons ici en présence de deux théories

en contradiction complète avec celle que nous avons prise comme devise de ce travail.

L'une prétend que la musique n'est pas une langue et ne s'adresse qu'aux sens.

Cette théorie est celle des matérialistes.

L'autre, qui a donné naissance à l'Ecole wagnérienne et qui a produit la fameuse tétralogie des Niebelungen et Parsifal, prétend, au contraire, que la musique doit pouvoir rendre non seulement des sentiments, mais encore des idées et s'adresser, par conséquent, à l'esprit et à l'intelligence de l'homme.

Prenons d'abord la thèse matérialiste.

La voici tout entière ou à peu près dans ces quelques lignes d'un philosophe bisontin (1), écrivain agréable et spirituel, et qui n'a d'autre tort, à mes yeux, que celui d'avoir fait d'une hérésie musicale la base d'un livre fort intéressant :

« Le peintre ou le poète, dit-il, à l'audition d'une œuvre » musicale, peut sentir se réveiller en lui toutes les forces » créatrices de son imagination et trouver un sujet de vers, » un motif de tableau. Cette agitation générale de la sensi- » bilité joue pour lui le rôle de café, de vin, d'agent excitant » quelconque qui développe l'activité du système nerveux. » Il y a toute une classe de dilettanti qui s'en tiennent là. » Ce sont les fumeurs d'opium de l'art. Le charme de la mu- » sique, pour eux, consiste en ce qu'elle les plonge dans une » demi-rêverie, où leur âme emportée dans les espaces aé- » riens assiste à un spectacle de forme et d'idées les plus va- » riées. Ils voient le monde réel et le monde confus des sen- » timents et des conceptions fuir devant eux.

» Il semble que du haut de certaines montagnes de la » Suisse, quand la mer des nuages est sous vos pieds, tout à » coup le voile se déchire, et que vous voyez, à travers les » trous faits par le vent, passer, dans une course fantastique,

(1) M. Charles Beauquier.

» les prés, les lacs, les villages, les forêts. La musique dé-
» roule ainsi un panorama mobile sous les yeux de l'esprit.
» C'est ce qu'on pourrait appeler l'action alcoolique de l'art...
» En dehors, il n'y a rien de certain. . . . .
. . . .

» La musique produit l'effet des nuages ; chacun y voit à
» peu près ce qu'il veut. »

Ainsi donc, l'auteur du livre en question l'avoue, la musique exerce une influence sur l'âme ; mais il compare cette influence à l'action d'un agent physique : le café, le vin, l'alcool. Pour lui, ce n'est pas un langage ; il y a trop de vague dans la musique. Et trouvant plus commode, en se berçant au rythme entraînant de la mélodie, de suivre sa propre pensée plutôt que de chercher à comprendre celle du compositeur, il prétend que cet art n'exprime rien par lui-même et n'a d'autres sentiments que ceux que l'auditeur veut bien lui prêter.

Mais ce vague de la musique que vous lui reprochez, ne correspond-il pas admirablement au vague des mouvements de l'âme : j'y trouve une raison de plus en faveur de ma thèse.

Les sentiments et les passions ne s'expliquent, ne s'analysent que difficilement. Ils existent ; mais pourquoi et comment, nous n'en savons souvent rien. La parole même, en les précisant, leur enlève ce charme pudique que leur laisse la musique.

Je ne puis que vous citer à ce sujet ces quelques vers du *Saule* de Musset, un maître cependant dans l'art de rendre les sentiments par la parole :

Fille de la douleur. . . . . harmonie,
Langue que pour l'amour inventa le génie.
. . . .
Douce langue du cœur, *la seule* où la pensée,
Cette vierge craintive et d'une ombre offensée,
Passe en gardant son voile et sans craindre les yeux,
Qui sait ce qu'un enfant peut entendre et peut dire
Dans tes soupirs divins. . . . .

Vous voyez donc que le vague de la musique (dont se plaint l'école matérialiste), qui ne pourrait s'adresser à l'intelligence de l'homme réclamant une grande clarté et une grande précision dans les idées, que ce vague de la musique, dis-je, répond parfaitement au caractère et à l'expression des sentiments.

Continuons la lecture du livre que nous avons commencé :

« Quel est l'homme de bonne foi qui nous confessera que
» telle œuvre qui a d'abord semblé faire naître en lui la mé-
» lancolie ne l'a pas égayé dans une autre circonstance ? Le
» même air que vous avez entendu chanter à l'opéra dans
» une situation dramatique, vous le retrouvez *sans étonne-*
» *ment* faisant marcher des soldats ou sauter des danseurs. »

Comme on voit bien que la musique n'est pour notre ami qu'un corps sans âme, un cadavre à disséquer !

Eh bien, soit, disséquons !

Quelle transformation avez-vous fait subir à ce chant que vous avez entendu, dites-vous, dans une situation dramatique, pour en faire un air de danse ou une marche militaire? Que demandez-vous pour faire devant nous cette expérience !

D'abord supprimer l'expression, n'est-ce pas ?

Soit ! L'expression, c'est l'émotion que ressent et fait ressentir au public l'artiste qui exécute l'œuvre d'un maître. — Elle est indépendante de la pensée du compositeur et appartient à l'exécutant. Vous êtes presque dans votre droit en demandant cette suppression. Mais là ne peuvent s'arrêter vos changements. Vous ne ferez pas chanter ou danser sur une mélodie triste ou dramatique en enlevant simplement l'expression. Il vous faut encore autre chose. Les nuances peut-être? Vous touchez là déjà à la pensée du maître. Les nuances, ce sont dans cette occasion les habits de deuil que vous troquez contre d'autres qui n'ont plus aucune signification. C'est la physionomie éplorée dont vous effacez les traits. — Eh bien, changez encore les nuances !

Mais votre musique n'est pas encore assez travestie, on la reconnaîtra à sa démarche lente, à ses gestes.

Ah voilà ! C'est alors le mouvement qu'il vous faut transformer ; mais le mouvement, c'est la vie ! C'est l'expansion par la musique elle-même et non plus par l'exécution, de ce sentiment que le compositeur lui a donné en la créant. Il n'importe ! changez encore. Malgré toutes ces profanations, tous les outrages que vous lui avez fait subir, cette musique, dont vous avez voulu changer le sentiment intime de douleur ou de mélancolie en cris de joie ou d'allégresse, faites-la chanter maintenant, et vous l'entendrez souvent encore gémir et pleurer sous le masque dont vous l'avez affublée, sous les vêtements d'emprunt dont vous l'avez couverte. Vous avez pu changer la forme, vous n'avez pu tuer le fond.

Je vais essayer de vous en donner la preuve.

Prenons, par exemple, cette admirable marche funèbre de Chopin. Ce ne sont pas des sons et des notes qui la composent, ce sont des sanglots déchirants, des larmes brûlantes ; c'est l'expression la plus forte et la plus vraie de la douleur. Et cet *andante*, cri sublime d'espérance vers le Ciel, vers l'être aimé !

Eh bien, il n'y aurait rien dans tout cela ! Non seulement le musicien, je dirai même le poète, qui a composé cette page inspirée de son cœur tout saignant encore..., le pauvre Chopin se serait trompé, il n'aurait écrit que des notes..... Mais vous-même, tout à l'heure, vous allez sauter gaiement ou marquer le pas au son de cette marche funèbre qui vous a fait pleurer. Je ne vous dirai pas que la chose n'est pas possible; qu'il faudrait pour cela que l'essence même de cette musique eût été détruite par ces transformations qui ne seraient plus que des mutilations. Laissons d'abord parler Chopin ; nous ferons ensuite toutes nos réflexions.

(Exécution de la marche funèbre de Chopin, *telle qu'elle a été écrite.)*

L'expérience que je vais faire devant vous est un véritable sacrilège ; mais les paroles se discutent, tandis que l'on ne revient pas deux fois sur une preuve aussi convaincante que celle que je vais vous donner.

Ecoutez, avec les changements que je vous ai indiqués, cette musique qui se trémousse sans produire cette gaieté que vous lui demandez. Il y a au fond de tout cela quelque chose de lugubre. — Vous voulez me faire sauter, soit, vous dit-elle, mais vous ne me forcerez pas à rire.

Si vous m'enlevez ce caractère pour lequel j'ai été mise au monde, vous m'enlevez ma beauté et vous me gâtez inutilement. Vous ne me ferez pas revivre sous une autre forme.

(Exécution de la marche, 2 ou 3 fois plus vite, avec les changements indiqués.)

Maintenant, soyons francs, tous les sentiments ne creusent pas aussi profondément que celui de la douleur, et tous les compositeurs ne sentent pas comme Chopin. Nous ne ferions pas impunément cette expérience sur toute espèce de musique ; j'en connais qui n'y résisterait pas.

Mais encore, lors même que d'autres œuvres ne pourraient résister à toutes ces mutilations que nous avons opérées sur la pensée du maître, cela nous prouverait-il que cette pensée n'existe pas.

Ne soyons pas plus sévères envers la musique que nous ne le serions envers nous-mêmes dans de pareilles circonstances. Ne cachons-nous pas, en effet, nos passions ou nos douleurs sous le masque de l'indifférence ou de la raillerie ; et nos voix, nos gestes, nos attitudes trahissent-ils toujours ce que nous sentons ?

Eh bien, comment voulons-nous que la musique fasse plus et mieux que nous ?

Si nous l'empêchons de manifester les sentiments qu'elle doit rendre ; si nous lui donnons des gestes contraires à ce qu'elle nous raconte, un autre visage, comment les indiffé-

rents la reconnaîtront-ils plus qu'ils ne nous devinent nous-mêmes.

Soyons juste; si nous voulons que la musique nous montre ces sentiments et ces passions que nous lui refusons, ne lui supprimons pas les moyens de nous les faire connaître. Le mouvement, les nuances, c'est sa manière à elle de se manifester, et si nous la déguisons, il faudra que les passions qui l'animent soient bien puissantes pour résister et se trahir. Le mouvement et les nuances sont nés dans le cœur du compositeur en même temps que l'idée musicale elle-même. Autant vaudrait changer les notes de la phrase que de changer tout cela, et c'est manquer de logique que vouloir s'appuyer sur de pareils bouleversements pour prouver qu'une même mélodie peut nous faire rire et pleurer.

En dehors du livre dont je viens de réfuter devant vous quelques passages, il m'a été fait souvent d'autres objections.

Vous parlez du langage musical, m'a-t-on dit ? Beau langage, en vérité, que vous comprenez tous d'une manière différente.

« Une femme a passé dans les rues de Rome, dit Ch.
» Blanc : Michel Ange l'a vue et il la dessine sérieuse et
» fière. Raphaël l'a vue, lui aussi, et elle lui a parue belle
» et pure, harmonieuse dans ses mouvements, chaste dans
» ses draperies. Mais si Léonard de Vinci l'a rencontrée, il
» aura découvert en elle une grâce plus intime, une suavité
» pénétrante ; il l'aura regardée à travers le voile d'un œil
» humide et il la peindra délicatement enveloppée d'une
» gaze de demi-jour.

» Ainsi la même créature deviendra, sous le crayon de
» Michel Ange, une sybille hautaine et fière ; sur la toile de
» Raphaël, une vierge divine, et dans la peinture de Léo-
» nard, une femme adorable. »

Est-ce à dire que cette femme, vue par trois grands artistes sous trois aspects si différents, n'ait par elle-même aucune

individualité ? Non, assurément ! Raphaël, Michel Ange, Léonard de Vinci, l'ont simplement comprise suivant leur tempérament artistique formé par l'ensemble de leurs qualités et de leurs défauts.

Est-il donc si extraordinaire que l'interprétation de l'art musical donne lieu à des différences qui proviennent non seulement du tempérament de l'exécutant et de l'auditeur, mais encore de la race à laquelle il appartient ?

J'ai dit de sa race ! En effet, la musique est une langue sur laquelle le caractère national de chaque peuple s'est imprimé, aussi bien que sur la poésie et la littérature de son esprit.

Ecoutez, par exemple, causer l'Italien. Les mots chantent d'eux-mêmes en sortant de sa bouche. C'est la langue mélodique par excellence ! La mélodie n'est-elle pas aussi le principal caractère de sa musique ?

Les beautés de la langue allemande sont plus sévères. C'est la pensée plus encore que la forme qui caractérise sa littérature poétique aussi bien que sa musique. A ce compte, les Bach, les Beethoven, les Mendelsohn, les Wagner même, ont plus d'un point de ressemblance avec les poètes de leur pays.

Vous parlerais-je de la langue et de la musique française ? N'ont-elles pas en commun la clarté et la précision qui manquent souvent aux Allemands, jointes à la beauté de la forme mélodique ?

Nous pourrions pousser plus loin cette comparaison. Un écrivain qui ne pèche pas par la bienveillance de ses appréciations, disait à ce sujet :

« Pour l'Italien la musique est une sensation, pour le Français une distraction, pour l'Anglais une vanité. A l'Opéra » l'Italienne ouvre son cœur, la Française ouvre ses yeux, » l'Allemande ouvre l'oreille, l'Anglaise ouvre la bouche ; » car l'Italienne va entendre l'opéra pour son amant, l'Allemande pour son plaisir, ... l'Anglaise pour son argent. »

En somme, lorsque nous jugeons une œuvre musicale, si nous savions toujours nous mettre au-dessus de ces questions de nationalité, de caractère, d'école, de parti et même quelquefois de coterie, nous arriverions forcément à la comprendre. Le jour où nous aurons acquis cet éclectisme, ce jour-là seulement nous pourrons dire avec conviction :

Oui, la musique est un langage réel, et ce langage est celui du cœur, en même temps qu'il s'adresse au sens matériel de l'ouïe !

III

Voyons à présent, si vous le voulez bien, la thèse wagnérienne, l'antipode de celle, tout à fait matérialiste, que nous venons d'examiner. La musique peut-elle s'adresser à l'intelligence de l'homme ?

Il est bien entendu, n'est-ce pas, qu'en faisant cette question : la musique s'adresse-t-elle à l'intelligence de l'homme? nous n'entendons pas nier l'influence de l'intelligence sur la musique, mais au contraire l'action de la musique sur l'intelligence.

Nous venons de voir, en effet, que l'esprit national, l'intelligence d'un peuple, imprimait sa griffe sur le caractère musical de ce peuple, et nous pourrions de même vous montrer l'intelligence du musicien s'appliquer sur la question algébrique, mathématique de la musique. La question posée par Wagner est donc celle-ci : Le but de la musique est-il d'exprimer des idées, et cette langue peut-elle s'adresser à l'intelligence de l'homme?

L'examen de cette question embrasse un champ trop vaste que le temps ne me permettrait pas d'aborder ici. Nous nous bornerons à la critique du système de Wagner qui, en somme, est jusqu'à présent le seul représentant autorisé par son talent à la soutenir.

Quel est ce système de Wagner ?

Il consiste : pour la musique vocale, dans l'imitation des

intonations naturelles de la parole; pour la musique instrumentale, dans la peinture des choses, ou des bruits, par l'orchestration et l'harmonie. C'est en somme pour le chant le retour de la mélopée grecque; pour l'orchestration l'harmonie et l'instrumentation imitative.

Prenons d'abord la première question :

L'imitation des intonations naturelles de la parole par la musique : la fusion des deux langues pour faire jaillir l'idée.

En somme, cette question n'est pas neuve, et avant Wagner; Lully, Rameau, Glück, Méhul et d'autres l'ont pratiquée dans leurs ouvrages. Mais à l'époque de ces compositeurs le style musical dramatique français n'était pas formé, et l'art italien donnait alors à notre musique une fâcheuse impulsion. L'abus des roulades et des vocalises qui, sans motif, ornaient les mélodies les plus pathétiques, justifiait la réaction opérée par ces maîtres.

Ne pas s'écarter du sens de la phrase et obliger la musique à traduire les sentiments exprimés par la parole, telle était simplement la théorie des compositeurs cités plus haut. Mais, ce que Glück même, le plus avancé dans cette voie, n'a pas cherché à faire, et ce que Wagner préconise dans son système, c'est la traduction mot à mot de la parole en musique, la note devant rendre le mot.

Or, vous savez que cette traduction, mot pour mot, d'une langue dans une autre n'est plus en somme qu'un squelette d'idées sans forme, sans grâce et sans style.

Eh bien voilà ce que gagne la musique à traduire la parole aussi servilement.

Vous lui enlevez sa poésie, son libre développement, en un mot, vous lui enlevez sa mélodie.

Et c'est bien là du reste le résultat obtenu. Wagner ne le nie pas, au contraire, il s'en vante.

La mélodie, selon lui, est ridicule et contraire au bon sens et à la raison.

Mais si la musique perd la mélodie dans le système de Wagner, que gagne-t-elle en compensation ?

La clarté et la vraisemblance, nous dit-il.

La clarté, quelle ironie !

Si vous voulez connaître la limpidité de la pensée wagnérienne, écoutez cet exemple emprunté à M. Beauquier :

« La mélodie, dit Wagner, qui se réfléchit dans le miroir
» liquide de la mer harmonique de l'avenir, est l'œil clair-
» voyant avec lequel cette vie regarde la profondeur de son
» abîme sous-marin, vers la claire lumière du soleil. Le vers
» dont elle est seulement l'image réfléchie est le poème le
» plus intime de l'artiste du présent, poème qu'il n'a créé
» que par sa puissance la plus originale dans la plénitude de
» ses sentiments effectifs. »

Mais laissons de côté la prose de M. Wagner et examinons si, en général, la langue musicale peut être de quelque secours à la parole dans l'expression des idées et lui donner pour cela la clarté nécessaire.

La parole humaine, certainement, pour dégager la pensée du livre ou du cerveau, a souvent besoin de tous ses moyens de déclamation.

Certainement pour bien faire comprendre des idées abstraites, nous avons besoin d'intonations qui peignent, qui accentuent la certitude, le doute, la persuation, l'hésitation, les réticences mêmes. Mais la musique ajoutera-t-elle quelque chose sous ce rapport à la langue articulée ?

Dans les intonations de la parole, il y a des intervalles innotés dans la musique : des 1/4 de tons, des 1/2 quarts de tons, des inflexions de voix imperceptibles, et que la musique, qui ne procède chez nous que par tons et demi-tons, ne peut pas rendre.

En forçant la parole à se modeler sur la musique, à subir ses intonations artificielles à la place des intonations naturelles qu'elle possède, vous la bridez ; elle n'est plus libre et ne nuancera plus avec autant de vérité.

Si donc vous avez à exprimer des idées qui demandent une grande clarté de langage, laissez la musique de côté et parlez simplement et naturellement votre langue. Votre esprit n'a aucun secours à attendre de la musique vocale, sous le rapport de la prosodie.

On demandait dernièrement à Got, à propos du *Roi s'amuse* de Victor Hugo, dont il vient de jouer le rôle de Triboulet au Théâtre-Français, comment il s'y prenait pour créer ses personnages.

C'est bien simple, répondit-il : ainsi, dans ce dernier cas, j'ai d'abord lu attentivement la partition.

Pardon, quelle partition ?

Mais, le drame lui-même ; car c'est un opéra, il n'y a pas à s'y tromper, parole et musique de Victor Hugo... J'ai donc pris la partition de Victor Hugo, j'ai fredonné les grands airs, romances, actes de bravoure, etc... (et entre parenthèse, ces temps derniers j'ai feuilleté *Rigoletto)* ; eh bien, décidément j'aime encore mieux la musique d'Hugo que celle de Verdi !

Je ne puis vous faire mieux comprendre que par ces quelques paroles de notre grand acteur français, l'inutilité du rôle de la musique dans cette union *étroite* avec la parole, où chacune de ces deux langues abandonnerait la plus grande part de ses qualités natives, au bénéfice aléatoire de celles que ladite union doit leur faire contracter.

La musique vocale de Wagner n'est, en somme, que de la déclamation chantée, entrecoupée ; des exclamations, presque des hoquets. Bref tout ce qu'il y a de plus antimusical.

J'aurais voulu vous en donner une idée en faisant chanter devant vous quelques passages de ses *Niebelungen*, mais il serait déloyal d'exécuter cette musique autrement qu'elle n'est écrite, c'est-à-dire avec accompagnement d'orchestre. Du reste, la meilleure preuve de l'impuissance de la musique sous le rapport de la production de l'idée, par son union avec la parole, nous la trouvons dans l'examen des chefs-d'œuvre

de la littérature de l'esprit, dont les compositeurs se sont emparés pour en faire des chefs-d'œuvre de musique.

Lisez le *Faust* de Gœthe, et allez entendre ensuite à l'Opéra le *Faust* de Gounod. Evidemment Gounod a cherché à s'inspirer du *Faust* de Gœthe, à s'identifier avec lui. D'où vient donc que ces deux *Faust* ne se ressemblent pas, et que l'un ne saurait vous donner la plus petite idée de l'autre?

C'est que le *Faust* de Gœthe, c'est l'humanité tout entière dans un livre, c'est l'histoire de l'homme la plus vraie, la plus complète, la plus parfaite qui ait jamais été écrite. Le *Faust* de Gœthe, c'est l'intelligence qui l'a créé. Gounod a pu y prendre tout ce qui était sentiment ou passion. Mais l'idée du livre de Gœthe, sa philosophie, il n'a pu la mettre en musique.

Le *Faust* de Gœthe, c'est un chef-d'œuvre d'intelligence. Celui de Gounod est un chef-d'œuvre de sentiment.

Cette différence entre le livre de Gœthe et la partition de Gounod, je pourrais de même vous la montrer pour toutes ces belles tragédies de Shakspeare : *Hamlet, Roméo et Juliette, Othello...*, dont Steibelt, Bellini, Verdi, Berlioz, Thomas, et autres ont fait des opéras.

Aucun de ces grands musiciens n'a pu égaler le poète et substituer sa propre individualité à celle de Shakspeare.

Faust a été mis cinq ou six fois en opéra, *Roméo* neuf fois, *Othello* à peu près autant, et l'expérience sera renouvelée dix fois, cent fois encore, sans produire d'autre résultat. *Faust* restera l'œuvre de Gœthe, *Roméo et Juliette*, *Othello*, *Hamlet,* resteront les œuvres de Shakspeare et passeront sous cette forme à la postérité ; tandis que les traductions musicales de Thomas, de Verdi, de Gounod, de Berlioz, seront depuis longtemps remplacées par d'autres.

Quant aux poèmes des *Niebelungen* ou de *Parsifal,* qui appartiennent à la littérature primitive de l'Allemagne et de la France, nul, malgré leur infériorité sous le rapport de la langue, n'ira, pour les mieux comprendre, consulter les opéras

de Wagner. Cette idée ferait sourire même ses plus chauds partisans.

IV

Il nous reste à examiner la production des idées musicales par l'orchestration et l'harmonie. Je ne vous donnerai pas le détail des effets que l'on peut obtenir de cette manière : ce sont des imitations de bruit ; elles sont limitées. La *Cheveauchée de la Valkyrie* de Wagner est sous ce rapport un véritable chef-d'œuvre ; mais la musique ne peut imiter sans cesse des bruits : à ce compte elle devient ridicule et même insupportable. Et, quant à la clarté qu'elle peut acquérir de cette manière, il est facile de s'en rendre compte par ce fait bien significatif : c'est que le compositeur a toujours la précaution de vous expliquer d'avance par quelque légende ce qu'il a voulu faire.

Wagner ayant exclus la mélodie de la musique vocale de ses dernières œuvres, sous prétexte d'invraisemblance, aurait pu la laisser subsister à l'orchestre. Mais, par une exagération regrettable de ses principes, la mélodie telle que nous la comprenons n'existe pas, ou presque pas, dans les *Niebelungen* et dans *Parsifal*. Quant à sa science harmonique, permettez-moi de vous citer à ce sujet une comparaison de Berlioz et de vous développer cette comparaison au souvenir d'une page de Michelet dont la paraphrase suivante rend admirablement ma pensée.

Imaginez un fouilli inextricable d'arpèges, de trémolos, de successions chromatiques s'enchevêtrant les unes dans les autres, des rythmes bizarres se juxtaposant sur d'autres rythmes plus bizarres encore, une espèce de forêt vierge enfin, dans des proportions gigantesques, où les lianes enlacent les arbres géants et interceptent dans leur embrassement le passage de la lumière.

Imaginez un rayon de soleil qui traverse ces ténèbres ; aussitôt de tous côtés vous voyez surgir la vie. C'est dans l'air un

scintillement de papillons, d'insectes aux ailes multicolores, d'oiseaux au brillant plumage; des embrassements et des gazouillements amoureux. Dans les bas-fonds un peuple obscur qui se réveille, un monde effrayant de reptiles et de bêtes féroces; des ombres gigantesques, des rugissements furieux.

Tout ce monde s'agite, réveillé par la lumière. En haut, c'est la joie, c'est l'amour, c'est la vie! En bas, c'est la destruction, c'est la mort.

Eh bien, voilà l'orchestration et l'harmonie de Wagner, quand le rayon mélodique vient leur donner la vie et la clarté.

Malheureusement cette lumière d'en haut, ce rayon mélodique qui est la vie et l'âme de la musique, les nuages de la pensée de Wagner l'obscurcissent trop souvent.

De toute cette fantasmagorie, de ce féerique spectale, nous apercevons quelques échappées, quand les nuages chassés par un vent bienfaisant veulent bien laisser passer le rayon de soleil. Oui, la musique de Wagner a de belles éclaircies, mais ce sont de rapides étincelles qui les produisent; ce sont les exceptions de son système.

En somme, de toute son œuvre, c'est sa musique instrumentale que je préfère. S'il y existe des longueurs, des obscurités, elle n'a du moins rien d'antimusical comme les « hoquets » de sa musique vocale.

On y trouve, ainsi que je vous le disais tout à l'heure, de charmantes éclaircies.

Ecoutez ce motif de la *Sainte-Cène,* qui est aussi celui du prélude, dans *Parcifal.*

(Prélude).

Voilà certes de la mélodie, et bien caractérisée. Mais combien en trouvons-nous? C'est le plus long développement mélodique que j'ai rencontré dans la partition. C'est là une exception au parti pris systématique de Wagner.

Les Allemands nous accusent d'inconséquence, nous reprochent notre admiration pour Berlioz qui, prétendent-ils,

n'est que l'*alter ego* de Wagner. Vous applaudissez l'un et vous sifflez l'autre, disent-ils, vous voyez comme votre chauvinisme montre le bout de l'oreille !

Eh bien c'est justement là que nous constatons une grande différence entre ces deux compositeurs, je dirai plus, entre ces deux écoles.

Ce que Berlioz a de commun avec Wagner, c'est cette recherche, quelquefois peut-être exagérée, de l'instrumentation. Nous avouerons même qu'il lui est de beaucoup inférieur comme harmoniste. Mais ce que nous trouvons dans toutes ses compositions, c'est la mélodie qui n'existe pas ou presque pas dans celles de la dernière manière de Wagner.

Ce n'est pas cette mélodie chaude et colorée qui résiste au changement d'orchestration, que nous pouvons transporter de tel instrument à tel autre, sans lui faire perdre son caractère et sa vigueur. Non, la mélodie de Berlioz a besoin, pour ressortir, du coloris des timbres de son orchestre. C'est la timidité plaintive du hautbois, la tendresse du violoncelle, le brillant du registre élevé de la flûte, la légèreté de la harpe ou la tristesse lugubre de l'alto, qui lui donnent son vrai caractère. Mais tandis que Wagner n'a que la couleur des timbres, Berlioz, lui, pour donner la ligne et les contours à ses tableaux, se sert de la mélodie sans laquelle la musique n'est qu'un chaos.

Trouvez-vous quelque chose de plus mélodique que ce joli petit duo de flûtes avec accompagnement de harpe tiré de l'*Enfance du Christ* de Berlioz ?

(Duo de flûtes.)

Il est évident que tout le charme de la mélodie de ce petit bijou musical réside dans le choix des instruments qui l'exécutent.

Remplacez les deux flûtes par deux clarinettes ou deux hautbois, la harpe par le piano, vous aurez tout gâté. De poétique qu'il était, le morceau deviendra vulgaire ; mais le des-

sin mélodique subsistera quand même. Nous sommes donc conséquent avec nos principes, en admirant chez Berlioz, non seulement ces belles qualités que nous reconnaissons au maître allemand, mais encore et surtout l'absence des défauts que nous avons signalés dans la musique de ce dernier. Quant à Wagner, le moment viendra où le temps aura fait son œuvre d'épuration dans les ouvrages de ce compositeur ; où, sans être obligé d'accepter en masse tout son bagage musical, chacun aura le droit d'en admirer les beautés et de mettre le reste de côté.

Eh bien, lorsque ce moment-là sera venu, les pages de ses compositions qui subsisteront seront celles où, faisant exception à son système, il a franchement fait de la musique mélodique. Du reste, en France, où l'on prétend acclimater les œuvres complètes de Wagner, on n'a fait autre chose jusqu'à présent que de nous faire entendre des passages de sa musique où il se contredit.

Et je n'ai jamais entendu dire que l'on prouvait un système par la beauté et la supériorité de ce qui en est l'exception.

V

En résumé, nous avons vu dans cet examen de la théorie de Wagner la musique brider la parole, et ne recevoir de celle-ci en retour que la suppression de son développement mélodique.

Nous avons vu que, par l'orchestration, la musique ne pouvait s'adresser à l'esprit que par des imitations, dans une limite raisonnable.

Nous pouvons donc affirmer, en thèse générale, que la musique n'est pas la langue de l'intelligence, et que la forcer à rendre des idées suivant les moyens employés par Wagner et son école, c'est la détourner de son but, qui est l'expression des sentiments par la mélodie.

CONTRIBUTION

A LA FLORE DE LA HAUTE-SAONE

PAR

MM. F. RENAULD, C. FLAGEY, VENDRELY et J. PAILLOT.

Séance du 1er avril 1882.

LISTE DES PLANTES RARES OU NOUVELLES POUR CE DÉPARTEMENT ET LES PARTIES LIMITROPHES DU DOUBS.

Renonculacées.

Thalictrum calcareum Jord. — Côtes abruptes, rochers; Laissey (Gren.); abondant à Salins.

T. angustifolium L. — Vallées du Doubs, de la Loue; Nancray, Mamirolle (Gren.), Ornans (Paill.).

T. flavum L. — Bords des cours d'eaux, de l'Amance à Jussey, de la Saône à Jussey, Scey-sur Saône. — Abondant dans la vallée du Doubs, de la Loue, de l'Ognon; Clerval, Baume, Besançon, marais de Saône, etc.

Anemone ranunculoides L. — A. C. aux environs de Besançon; vignes près du Château de la Juive, Chailluz, Montfaucon, etc. (P.).

Ranunculus hederaceus L. — Champagney (Vendr.), forêt de la Serre (Michal.).

R. aquatilis L. — Environs de Chariez (Thiout), Ferrière-lez-Scey (Madiot), Esprels (Paill.), Cirey (Sauzay).

R. divaricatus Schrank. — Mares et ruisseaux de la plaine; marais de Saône, environs de Besançon, etc.

R. trichophyllus Chaix. — Ruisseaux et rivières; environs de Besançon, C. — Ruisseau d'Allioncourt, au sud de la Chapelle, près de Luxeuil (V. Humnicki). — Dans les mares chaudes,

la plante est plus petite ; c'est le *R. paucistamineus* Tausch (ex Gren.). Commun au printemps.

R. TRICHOPHYLLOIDES V. Humnicki. — Ruisseau et rigoles de la prairie entre Visoncourt et le moulin de Baudoncourt (V. Humn.).

R. LINGUA L. — Marais de Saône, les Vallières, près de Besançon.

R. ACRIS L. — A limiter l'aire de dispersion des *R. Steveni* Andrz., *R. rectus* J. Bauh., *R. vulgatus* Jord., *R. Friesanus* Jord., *R. sylvaticus* Thuill., confondus sous le nom de *R. acris*.

R. NEMOROSUS DC. — Au lieu de *R. sylvaticus* Thuill.

R. PHILONOTIS Retz. — Besançon, fontaine de Chamusse ; marais de Saône, au moulin du Pontet et aux étangs de Gennes ; — champs du Sabot, à l'ouest de Luxeuil et à droite de la route de Faucogney, au sortir de Luxeuil. — Infeste les champs entre Ormoiche et le bois de Brosses. (V. Humn.), Jussey (Madiot).

RANUNCULUS SCELERATUS L. — Gy (Paill.); Luxeuil, au bord du ruisseau ferrugineux derrière les Thermes (V. Humn.), Jussey (Madiot).

NIGELLA ARVENSIS L. — Autet (Jeannolle !)

ACONITUM LYCOCTONUM L. — Soye; bords de la forêt de Chaux (Paill.).

ACTAEA SPICATA L. — Bois et escarpements des environs de Besançon, où il est commun.

Papavéracées.

PAPAVER HORTENSE Huss. — Diffère du *P. somniferum* par ses capsules plus petites et ouvertes au sommet, ses graines brunes. — Bois, vignes ; Nans près de Rougemont ; Châtillon-Guyotte, etc. (Paill.).

Crucifères.

BARBAREA PRÆCOX DC. — Fréquent aux environs de Besançon, et même jusque dans les coupes des bois, mais probablement échappé des cultures des maraîchers.

SISYMBRIUM SUPINUM L. — Pompierre, Besançon à la Chapelle-des-Buis, et aux bords du Doubs.

S. Sophia L. — Nans, près de Rougemont, citadelle de Besançon (Paill.).

Arabis alpina L. — Environs de Besançon, Arguel, Casamène, Thoraise, Laissey, etc. — Vallée de la Loue ; Ornans, etc.

Cardamine pratensis L. — Délimiter les *C. praticola* Jord., *C. herbivaga* J., et *C. udicola* J., formés aux dépens de cette espèce.

C. amara L. — Commun aux bords du Doubs, à Besançon, et dans la vallée du Doubs.

Cardamine impatiens L. — Commun à Besançon, Chailluz, Micaud, Tarragnoz, Beure, etc. Vallée de l'Ognon, Rougemont (Paill.), Moncey (Sauzay).

C. sylvatica Link. — Beure, près de Besançon, bois d'Aglans, etc.

Draba verna L. — Erophila DC. — Abondant sous un grand nombre de formes, dont les plus communes dans nos environs sont : *E. majuscula, E. hirtella, E. brachycarpa, E. medioxima, E. stenocarpa* Jord., etc.

Alyssum calycinum L. — Rechercher dans nos limites les *A. ruderale* Jord., *A. vagum* Jord. et *A. sabulosum* Jord., formés aux dépens du type.

Iberis panduræformis Pourr. — Moissons à Fontain (Paillot).

I. amara L. — (*I. vulgaris* Jord., champs calcaires. — *I. arvatica* Jord., habite plus particulièrement les champs argileux.

Thlaspi montanum L. — Besançon, à Rosemont ; — Laissey, Montferrand (Paill.).

T. improperum Jord. — Moissons, vignes, jeunes coupes des bois, C. aux environs de Besançon et dans tout le pays ; — Luxeuil, vignes entre Dambenoit et Villers-lez-Luxeuil, bois d'Ehune et de Visoncourt (V. Humn.), Jussey (Madiot).

T. erraticum Jord. — Mêmes localités que le précédent, qu'il accompagne souvent. — Sur la tourbière autour de la source thermale de Visoncourt (V. Humn.).

Lepidium ruderale L. — Devenu commun et abondant sur les lignes de chemin de fer ; Besançon et presque toutes les gares dans nos limites, Gray, (Vendr.).

L. latifolium L. — Bords du Doubs, au Petit-Vaire, où il a

été signalé par Girod-Chantrans; — Gouille, où il est abondant (Paill.). — Se rencontre souvent autour des habitations.

L. Draba L. — C. Nans, près de Rougemont, Montferrand, Gray, presque partout aux environs de Besançon (Paill.). — Cette plante, très vivace et envahissante, est regardée par M. Contejean comme d'origine étrangère.

Berteroa incana DC. — Plante importée; la Rozière au pied du port de Rupt, à 600 mèt. d'altitude (Madiot). A disparu des environs de Besançon où il a été très abondant pendant quelques années après la guerre de 1870-71 (Paill.).

Cistinées.

Helianthemum polifolium DC. — Saint-Vit (Poux !).

H. canum Dun. — Cléron. Rochers au-dessus de Valbois (Paill.).

Violariées.

Viola alba Bess. — *V. virescens* Jord., bois des coteaux calcaires; C. aux environs de Besançon, Montferrand, Châtillon-le-Duc, Laissey, Nans près de Rougemont, etc.

V. scotophylla Jord. — Bois des coteaux calcaires, avec le précédent.

V. permixta Jord. — Jeunes coupes des bois et clairières des coteaux calcaires; Nans, Besançon, Montferrand, etc.

V. multicaulis Jord. — Mêmes lieux que le précédent.

V. Riviniana Rchb. — C. dans les bois de la plaine, où il remplace souvent le *V. sylvatica* Fries (*V. Reichenbachiana* Jord.).

Viola canina L. — C. au marais de Saône, Fourg, etc.

V. elatior Fries. — Marais de Saône (Leray !).

V. tricolor L. — Démembré en un grand nombre d'espèces à étudier dans nos limites. Les plus communes seraient : *V. Prevostii Bor.*, *V. gracilescens* Jord. (!), à Ronchamp, Champagney; *V. segetalis* Jord. et *V. agrestis* Jord., dans les moissons.

Polygalées.

Polygala comosa Schr. — Bords des bois, lisières; Nans-lez-Rougemont, Chassey-lez-Montbozon, Besançon, etc.

P. Michaleti Gren. — *P. Lejeunii* Michalet (non Bor). Localités indiquées.

Polygala amarella Crantz. — *P. calcarea* Schultz. Terrains calcaires des montagnes. Descend jusqu'à la Chapelle-des-Buis, près de Besançon (Poux) ; Forêt de la Serre (Paill.).

P. amara L. — Tourbières et argiles ; marais de Saône.

P. austriaca Crtz. — Terrains argileux, marnes oxfordiennes; Besançon, etc.

Silénées.

Silene anglica L. — Trouvé une fois dans le bois du Banney, près de Luxeuil (V. Humn.).

Saponaria vaccaria L. — Surtout dans les moissons de la plaine, et importé probablement avec les graines du Midi.

S. ocymoides L. — Vallées du Doubs et de la Loue ; Pont-de-Roide, Ornans, Cléron, Montferrand (Paill.), Torpes (Flag.).

Alsinées.

? Sagina glabra Willd. — Trouvé deux fois à Luxeuil. (V. Humn.). (Douteux d'après M. Vendrely).

S. nodosa Feuzl. — Lieux humides et tourbeux ; l'Isle-s.-le-Doubs, marais de Saône où il est abondant.

Alsine hybrida Jord. — Avec *A. tenuifolia ;* terrains secs, vieux murs, Besançon, Nans, etc.

Mœhringia muscosa L. — C. et abondant dans la vallée du Doubs : Clerval, Baume-les-Dames, Laissey, Besançon, Châtillon-le-Duc, etc.

Arenaria leptoclados Guss. — Assez fréquent dans les terrains siliceux de la vallée de l'Ognon, Besançon, etc.

Cerastium arvense L. — Zone sup. La Chenêtroye, Belfahy, 1,150 m. alt. (Vendr.).

Malvacées.

Malva fastigiata Cav. — Souvent confondu avec *M. alcea* L. Nans, Cubry, environs de Besançon ; moyenne montagne, etc.

M. italica Pollin. — Avec les précédents, mais plus rare ; Nans, etc.

M. LACINIATA Desr. — Avec le *M. moschata*, mais plus rare ; vallée de l'Ognon.

M. SYLVESTRIS L. — Bethoncourt, Velleminfroy, Mailleroncourt, les Aynans, Longevelle, Saint-Sulpice, Froideterre, Ronchamps (Vendr.). Gy, vallée de l'Ognon et du Doubs où il est commun et abondant (P.).

ALTHŒA HIRSUTA L. — Besançon, Chapelle-des-Buis, Chailluz, etc. Jussey, Noroy-lez-Jussey (Madiot).

A. OFFICINALIS L. — Bords de la Saône, de l'Amance, Scey-sur-Saône, Jussey, (Madiot) ; rencontré çà-et-là au bord des cours d'eau de notre circonscription.

Géraniacées.

GERANIUM SYLVATICUM L. — Moyennes montagnes du Doubs, d'où il descend jusqu'à Besançon (Fontaine-Argent).

G. SANGUINEUM L. — T. C. et abondant aux environs de Besançon, vallée de la Loue à Ornans, Cléron, etc.

G. LUCIDUM L. — Vallée du Doubs; Baume-les-Dames (Poix); Besançon (citadelle), etc.

G. ROBERTIANUM L. — Etudier dans nos limites les différentes espèces jordaniennes établies aux dépens du type.

ERODIUM COMMIXTUM Jord. — Terrains siliceux ; Champagney ; — colline de Saint-Martin, près de Faucogney (V. Humn.).

E. BORÆANUM Jord. — Besançon, Chamars (Sauzay !).

Hypéricinées.

HYPERICUM LINEOLATUM Jord. — Terrains calcaires ou siliceux, avec *H. perforatum*, A. C. autour de Besançon. — Parc des Thermes de Luxeuil ; chemin entre Fontaine et Benchot (V. Humn.)

ELODES PALUSTRIS Spach. — Saint-Loup-les-Luxeuil (Jeannolle).

Célastrinées.

STAPHYLEA PINNATA L. — Vallée du Doubs ; bois de Montfort à Clerval (Paill.).

Rhamnées.

RHAMNUS ALPINA L. — C. et abondant dans la vallée du Doubs : Clerval, Baume, Laissey, etc. ; vallée de la Loue à Ornans, Cléron, etc.

R. SAXATILIS L. — Vallée de la Loue : Cléron, en montant à Amancey ; Chassagne, au-dessus du vallon de Valbois, et probablement ailleurs (Paill.).

Papilionacées.

ULEX NANUS Sm. — Bois aux environs de Scey-sur-Saône (Madiot).

ULEX EUROPÆUS Sm. — Gy (Paill.). N'existe pas à Champagney (Vendrely) ; on a dû prendre pour lui le *Genista germanica*.

SAROTHAMNUS SCOPARIUS Koch. — Descend la vallée de l'Ognon jusqu'à Thieffrans (Gevrey), Saulx-lez-Vesoul (Madiot).

GENISTA PILOSA L. — Terrains calcaires jurassiques de la vallée du Doubs ; Laissey, Besançon, etc., etc.

G. PROSTRATA Lam. — Descend les montagnes jusqu'aux environs de Besançon ; Pugey (Paill.).

CYTISUS LABURNUM L. — Vallée du Doubs à Clerval, Baume-les-Dames.

CYTISUS CAPITATUS Jacq. — C. et abondant aux environs de Besançon, etc.

MEDICAGO POLYCARPA Willd. — Saulx-lez-Vesoul, Jussey (Madiot).

M. MACULATA Willd. — Saulx-lez-Vesoul, Jussey (Madiot].

TRIGONELLA MULTIFLORA (V. Humn.). — Luxeuil, à l'angle du chemin de Corbenay et de la route de Saint-Loup-les-Luxeuil ; entre Luxeuil et Baudoncourt, à droite de la route de Vesoul ; pied du coteau de la Grande-Gabiotte, à droite de la route de Luxeuil (V. Humn.). Paraît une monstruosité du *Medicago lupulina* (Vendr.)

TRIFOLIUM OCHROLEUCUM L. — Terrains marneux des vallées de l'Ognon, du Doubs et de la Loue ; Cubry, Rougemont, Pin-l'Emagny, Marnay, Besançon, Ornans, Cléron, etc.

Trifolium montanum L. — T. C. sur les collines des environs de Besançon.

Dorycnium suffruticosum Will. — Pelouses des terrains argileux humides à Dannemarie, près de Saint-Vit, et Velesmes, près des Essarts-Martin (F. Maître !)

Tetragonolobus siliquosus Roth. — Sols marneux : Besançon, Tarcenay, Ornans, Cléron, Montrond, etc.

Lotus tenuis Kit. — Commun ; vallées du Doubs et de l'Ognon : Nans, Baume-les-Dames, Besançon, etc.

Galega officinalis L. — Commun à l'état subspontané ; environs de Besançon ; Marnay (Paill.) ; Jussey (Madiot).

Colutea arborescens L. — Mont Querelles à Cuse, près de Rougemont (Paill.).

Lathyrus latifolius L. — Souvent rencontré à l'état subspontané sur les voies de chemin de fer et autour des habitations ; Franois, etc.

L. Cicera L. — Moissons à Marnay, Montcley, Saint-Vit (Paillot).

Coronilla Emerus L. — Commun et abondant dans tous les bois calcaires des vallées de l'Ognon et du Doubs : Rougemont, Nans, Clerval, Baume, Laissey, Besançon, etc.

Ornithopus perpusillus L. — Pelouses, bords des chemins ; Breuches, Froideconche, Boulay, bois du Banney, etc. (V. H.).

Amygdalées.

Prunus insititia L. — *Sp.*, p. 680. *Exsiccata*, *Flora Sequaniæ*, nº 187. Nans, Rougemont, Beure, Morre, etc.

P. fruticans Weihe. — *Bot. Zeit.* ix, p. 148. Nans, Cuse, Besançon, etc.

P. erubescens Paill. — *Bull. soc. bot. Fr.*, *Sess. extr.* (1869), p. xv, et *Exsicc. Fl. Seq.*, nº 189. Collines des environs de Besançon, Trois-Châtels, Peu, Montferrand, etc. Espèce la plus commune avec le *P. virescens*.

P. fastigiata Paill. — *Fl. Seq.*, p. 49, et *Exsicc.* nº 565. Montfaucon (Doubs), chemin creux qui conduit aux ruines (Grenier !) et buissons plus bas.

P. Desvauxi Bor. — *Fl. centr.*, éd. 3, p. 182. *Fl. Seq.*, *Exsicc.*

*n*o 189. Collines des environs de Besançon, Trois-Châtels, Peu, etc.

P. PARVIFLORA Paill. — *Fl. Seq.*, p. 50, et *Exsicc. n*o 567. Besançon, Chapelle-des-Buis, Trois-Châtels, Montferrand, etc.

P. AMELANCHIERIFLORA Paill. — *Fl. Seq.*, p. 50, et *Exsicc.* no 566. Besançon, Trois-Châtels, Chapelle-des-Buis, etc.

PRUNUS DENSIFLORA Jord. et Fourr. — *Brev.* II, p. 24, et *Exsicc. fl. Seq.*, no 191. Besançon, Pont-du-Secours, la Malate, etc.

P. VIRESCENS Paill. — *Bullet. Soc. bot. Fr. sess. extr.* (1869), p. 15, et *Exsicc. Seq.*, no 192. C. depuis la plaine jusque sur les sommités.

P. CERASIFLORA Paill. — *Fl. Seq.*, p. 50, et *Exsicc.* no 568. Besançon, la Canaie, entre Chalèze et Arcier.

P. ROSIFLORA Paill. — *Fl. Seq.*, 12, et *Exsicc.* no 190. Besançon, collines à Trois-Châtels.

(Plusieurs formes bien caractérisées de ce groupe sont encore à l'étude, qui doit se faire surtout au moment de la floraison, époque où les différences sont le plus tranchées.)

Rosacées.

POTENTILLA MICRANTHA D. C. — C. sur les collines calcaires de la vallée de l'Ognon et du Doubs ; Nans, Rougemont, Clerval, Baume, Laissey, Besançon, Montferrand, etc.

FRAGARIA MAGNA Thuill. — C. dans les bois, les haies ; Nans, Rougemont, Baume, Laissey, Besançon, etc.

F. MONOPHYLLA Duch. — Cuse, sur le Mont (Paill.).

RUBUS SAXATILIS L. — Escarpements du Ballon de Servance, à 1,100 m. d'alt. (Vendr.].

RUBUS IDÆUS L. — C. dans les bois, var. *Ribæfolius* (Bavoux et Paill.). Forêt de la Serre.

R. CŒSIO IDÆUS Mercier. — Nans (Vieux Château) (Paill.).

R. CŒSIUS L. — C. C. dans les haies et les bois : Fontaine-lez-Clerval, Nans, Sorans-lez-l'Isle.

R. LIGERINUS G. Genev. — Besançon (Bavoux) ! Nans, Tressendans (Paill.).

R. RETROGRESSUS G. Genev. — Cubry, près de Rougemont (Paill.).

Rubus serpens Godr. et Gren. — Nans (Paill.).

R. rosaceus W. N. — Nans (Montblanchin) (Paill.) ; Besançon (Gren.).

R. corylifolius Sm. — Nans, Bonnal (Paill.).

R. deltæfolius Müll. — Baume-les-Dames, Fontenelles-lez-Montby (Paill.).

R. agrestis Tratt. ? — Fontenelles-lez-Montby (Paill.).

R. decaisneanus Lefèvre. — Fontaine-lez-Clerval (Paill.).

R. Holandrei Müll. — Bregille, près de Besançon (Paill.).

R. indutus Boul. et Vendr. — Haies à Champagney (Vendr.).

R. ovinus Lef. — Chassey-lez-Montbozon (Paill.).

R. scabrosus Müll. — Montmahoux, en descendant à Fond-Lison (Paill.), Champagney (V.).

R. cuspidatus Müll. — Haies à Champagney (Vendr.).

R. pendulinus Müll. — Rougemont (Paill.).

R. humifusus W. N. — La Vèze, près de Besançon (Paill.)

R. rudis W. N. — Bois de Rougemont (Paill.).

R. vestitus W. N. — Nans, Pont-de-Roide, Sorans (Paill.).

R. piletostachys Godr. et Gren. — Haies à Champagney (Vendr.).

R. septorum Müll. — Fontenelles-lez-Montby (Paill.).

R. coarctatus Müll. — Pont-de-Roide (Paill.).

R. anisodontus Müll. — Besançon, à Rosemont (Paill.).

R. rhamnifolius W. N. — Noidans, près Vesoul ; Nans, près Rougemont (Paill.).

R. tenuiflorus Rip. — Pont-de-Roide, Soye (Paill.).

R. robustus Müll. — Pont-de-Roide, Sorans, Cuse, Besançon (à Morre, Saint-Claude, Chailluz (Paill.).

R. phyllostachys Müll. — Rougemont, Fontaine-lez-Clerval, Rosemont, près de Besançon (Paill.), Champagney (Vendrely).

R. speciosus Müll. — Haies à Champagney (Vendr.).

R. argentatus Müll. — Nans (la Boutière) (Paill.).

R. amœnus W. N. — Quingey (Paill.).

R. rusticanus Mercier. — Besançon (Bregille, Fontaine-Ecu), Saint-Vit (Paill.).

R. anchostachys (Müll.). — Besançon (la Mouillère, Planoise), (Paill.).

Rubus pallescens Rip. — Besançon (Saint-Claude) (Paill.).

R. serriculatus Rip. — Besançon (Fontaine-Ecu), (Paill.).

R. patulus Müll. et Lef. — Besançon (Bregille) Paill.).

R. consimilis Rip. — Collines ; Pont-de-Roide, Baume-les-Dames, Pont-les-Moulins, Gondenans-Montby (Paill.).

R. albomicans Rip. — Pont-de-Roide (Paill.).

R. fasciculatus Müll. — Belles-Barraques, près Vesoul ; Mondon, Nans (Bournel, Vieux-Château, Montblanchin), Bonnal (Paill.).

R. corymbosus Müll. — Haies à Champagney (Vendr.).

R. distractus Müll. — Haies à Champagney (Vendr.).

R. heterogenes Boul. et Vendr. — Haies à Champagney (V.).

R. pallidicaulis Boul. et Cornu. — Haies à Champagney (V.).

R. tomentosus Borckh. — Sorans, Soye, Pont-les-Moulins (Paill.), Baume-les-Dames, Besançon (Chapelle-des-Buis), Buillon-sur-la-Loue (Gren.), Montbéliard (Coutejean).

R. divaricatus Müll. — Chassey-lez-Montbozon (Paill.).

R. fastigiatus W. N. — Bois des terrains siliceux ; Nans, Rougemont, Besançon (Chailluz), Franois (Paill.).

R. fructicosus L. — Fontaine-lez-Clerval (Paill.).

Rosa pimpinellifolia D. C. — Vallée du Doubs : Clerval, Baume, Laissey, Besançon à Rosemont et Arguel, etc. Vallée de l'Ognon, Nans.

R. fecundissima Münch. — Besançon, Citadelle, Bregille ; Châtillon-Guyotte, aux ruines du vieux château (Paill.).

R. cinnamomea L. — Luxeuil, dernière haie à gauche de la route de Luxeuil à Breuches ; bords du fossé longeant le pré de la Blancherie, sous les maisons de la route de Saint-Loup (V. Humn.).

R. baltica Roth ! — Besançon ; un échantillon recueilli au bois de Bregille, et dont je n'ai pu retrouver le pied (Paill.).

R. blanda Ait. — Besançon, les Biquey (F. Maître) !

R. bibracteata Bast. — Luxeuil, à l'est du bois d'Ehuns ; bords du canal alimentaire du Moulin-du-Bois, à l'ouest du pont de Breuches (V. Humn.).

Rosa stylosa Desv. — Haies, lisières des bois ; Abbenans, Nans, Rougemont (Paill.).

R. gallica L. — Besançon, Bregille et Rosemont (Gren.).

ROSA AUSTRIACA Ertz. — Besançon, Bregille (Gren.).

R. INCARNATA Müll. — Luxeuil, bords du chemin de la Chapelle à la Croix de la Femme-Morte ; coteau de la Grande-Brosse, près Villers, au-dessus du Camp-de-César et autour de la Table de Prinsac (V. Humn.).

R. PROVINCIALIS Ait ? — Dannemarie, près de Saint-Vit (Paill.).

R. ALBA L. — Probablement échappé des cultures ; Besançon, Bregille, etc.

R. GLAUCA Vill. — Besançon, Bregille (Paill.).

R. ALPESTRIS Rap. — Crêt-des-Roches à Pont-de-Roide (Paill.) (ex. Gren.).

R. GLAUCESCENS Desv. — Haies et buissons ; Nans, Besançon, etc.

ROSA NITENS Deav. — Haies et buissons ; Nans, Besançon, etc.

R. GLOBULARIS Franch. — Besançon (Gren.).

R. SPHŒRICA Gren. — Besançon, Rosemont (Gren.).

R. ACIPHYLLA Rau. — Besançon, Bregille (Paill.) (ex. Déséglise).

R. MALMUNDARIENSIS Lejeune. — Besançon, Bregille (Gren.).

R. SQUARROSA Rau. — Besançon, Bregille (Paill.) (ex. Gren.); bords de l'ancienne route de Luxeuil à Saint-Loup, près de Fontaine ; bords des chemins entre Quers et Dambenoît ; halliers à gauche du sentier de Visoncourt à Bodoncourt ; bois Les Chauffours, près Visoncourt ; chemin de la Chapelle à Dambenoît (V. Humn.).

R. DUMALIS Bechst. — Haies et buissons ; Nans, Besançon, etc.

R. VIRIDICATA Pug. — Nans, près de Rougemont (Paill.) (ex. Gren.).

R. OBLONGA Déségl. — Vesoul, Abbenans (Paill.) (ex. Grenier).

R. CLADOLEIA Rip. — Besançon, sous Rosemont (Gren.) ; Nans (Paill.) (ex. Gren.).

R. BISERRATA Mérat. — Haie à gauche de l'ancienne route de Conflans, à l'entrée du bois de Beauregard, au N.-O. de Luxeuil (V. Humn.).

Rosa andegavensis Bast. — Nans, Cuse, Abbenans, etc. (Paillot).

R. agraria Rip. — Besançon (Paill.) (ex Déséglise).

R. litigiosa Crép. — Nans (Paill.) (ex Gren.).

R. ludibunda Gren. et Paill. — Besançon (Paill.) (ex Gren.).

R. firmula Godet. — Nans (Paill.) (ex Gren.).

R. carioti Chab. — Nans (Paill.) (ex Gren.).

R. occulta Crép. — Nans (Paill.) (ex Gren.).

R. adenocalyx Gren. — Haies de la Croix-d'Arènes, du pied de Rosemont et de Velotte, près de Besançon (Gren.).

R. Kosinsciana Bess. — Besançon, mont Rosemont (Déségl.) (voir *R. ludibunda*).

R. obtusifolia Desv. — Besançon (Gr.).

R. affinis Rau. — Besançon, Bregille, Avanne (Gren.). — Nans, Pont-de-Roide (Paill.) (ex Gren.).

R. dumetorum Thuill. — Haies et buissons des collines ; Besançon, Nans, etc. — Saint-Sauveur-les-Luxeuil (V. H.).

R. urbica Lem. — Haies et buissons ; Nans, Besançon, etc.

R. Deseglisei Bor. — Haies ; Nans, Besançon, etc. — Luxeuil (V. Humn.).

R. imitata Déségl. — Besançon (Gren.).

R. collina Jacq. — Nans (Paill.) (ex. Gren.).

R. villosula Paill. — Besançon, Bregille (Gren !).

R. blondeana Rip. — Besançon (Gren.).

R. flexuosa Rau. — Fossé entourant les bois de Fontaine au-dessus des Baraques-les-Luxeuil, à gauche de la route de Saint-Loup. — Autour du Coteau-la-Reine (V. Humn.).

R. Jundzilliana Bess. — Environs de Luxeuil (V. Humn.).

R. sepium Thuill. — Haies et buissons des collines sèches ; Nans, Besançon, etc.

R. comosa Rip. — Besançon (Bregille) (Paill.).

R. micrantha Sm. — Nans (les Roichots) (Paill.). — Environs de Besançon (Gren.). — Environs de Luxeuil ; — entre Quers et Dambenoit, Baudoncourt, Faucogney (V. Humn.).

R. Lemanii Bor. — Abbenans, Cuze (Paill.) (ex. Gren.).

R. tomentosa Sm. — Haies et buissons, C.

R. dimorpha Bess. — Besançon, Bregille (Gren.). — Nans (Paill.).

ROSA SUBGLOBOSA Sm. — Environs de Luxeuil, Bethoncourt, Villers (V. Humn.). — Nans (Paill.).

R. CUSPIDATOIDES Crép. — Besançon (Bregille) Paill. (ex Déségl.). Les Saint-Martin (Godron et Gren.).

Pomacées.

MESPILUS GERMANICA L. — Bois des terrains siliceux ; Nans, Chassey, Besançon, etc.

CRATAEGUS OXYACANTHA L. — Buissons, haies, C. partout.

C. MONOGYNA. — C. avec le précédent ; Nans, Besançon, etc.

COTONEASTER VULGARIS Lindl. — Vallée du Doubs (Contej.) ; Baume-les-Dames (Michalet).

SORBUS DOMESTICA L. — Bois à Abbenans (Paill.).

S. AUCUPARIA L. — Bois siliceux de la plaine, où se rencontre le *Mespilus germanica,* mais demeurant à l'état d'arbuste ; Nans, Rougemont, Besançon, etc.

AMELANCHIER VULGARIS Moench. — T. C. et abondant sur les collines calcaires de la vallée du Doubs et de la Loue, etc. ; Clerval, Baume, Laissey, Besançon, Ornans, Cléron, etc.

Onagrariées.

EPILOBIUM ROSMARINIFOLIUM Haenk. — C. et Ab. dans la vallée du Doubs, surtout aux environs de Besançon, dans les terrains remués ou rapportés ; Baume, Clerval, Laissey, etc. Conflandey (Mad.).

ISNARDIA PALUSTRIS L. — Vallée de l'Ognon, dans les fossés; Cirey (Sauzay) ; marais de Saône (Paill.).

OENOTHERA BIENNIS L. — Bords des eaux et lieux humides : Champagney, Chagey (Vendr.) ; fréquent dans les vallées du Doubs et de l'Ognon.

Crassulacées.

SEDUM TELEPHIUM L. — S. PURPURASCENS Koch, S. FABARIA Koch. — A délimiter ces espèces, ainsi que d'autres formées aux dépens du type.

S. RUBENS L. — Fréquent dans les cultures, les vignes : Thurey, Besançon, Montferrand, etc.

S. MICRANTHUM Bast. — C. avec le *S. album* qu'il remplace quelquefois entièrement ; Rougemont, Baume, Besançon, Gy, etc.

SEMPERVIVUM LAMOTTEI Bor. — Citadelle de Besançon, Montferrand, etc. (Paill.).

Grossulariées.

RIBES RUBRUM L. — Lieux humides ; Nans, près de Rougemont (Paill.). Marais de Saône, où il est abondant.

Saxifragées.

SAXIFRAGA AIZOON Jacq. — C. C. sur les rochers de la vallée du Doubs : Clerval, Baume, Laissey, Montfaucon, Besançon, Montferrand, etc.

Ombellifères.

DAUCUS AGRESTIS Jord. — Commun dans les moissons de la vallée de l'Ognon et du Doubs.

ORLAYA GRANDIFLORA Hoffm. — Ovanches (Madiot).

LASERPITIUM LATIFOLIUM L. — Ballon de Servance, à 1100 m. (Vendr.) ; vallée du Doubs, Baume, etc.

PEUCEDANUM CARVIFOLIUM Vill. — Collines des environs de Rougemont : Fontenelles-les-Montby, Romain (Paill.).

P. CERVARIA Lap. — Vallée du Doubs, Besançon.

P. OREOSELINUM Mœnch. — Avec le précédent, mais plus rare ; Besançon.

SELINUM CARVIFOLIA L. — Champagney (V.) ; marais de Saône.

ATHAMANTHA CRETENSIS L. — Pont-de-Roide (Chantr.) ; Laissey (Paill.), dans les rochers, Ornans, etc.

OENANTHE PEUCEDANIFOLIA. — Prés humides à Champagney (V.).

BUPLEURUM LONGIFOLIUM. — Escarpements du ballon de Servance (V.).

BUNIUM BULBOCASTANUM L. — Champs des montagnes, d'où il descend jusqu'à la Chapelle-des-Buis, près de Besançon (Vendrely).

AMMI MAJUS L. — Trouvé dans un champ de luzerne à Scey-sur-Saône (Madiot).

Chœrophyllum aureum L. — Haies et prés, Fontenelles-les-Montby, Besançon, etc.

Eryngium campestre L. — Lieux stériles de la vallée du Doubs où il est abondant; Soye, Baume-les-Dames, Besançon, etc.

Hydrocotyle vulgaris L. — Autet (Paill.); vallée de l'Ognon à Cussey; Luxeuil (Madiot).

Hédéracées.

Cornus mas L. — Fretigney (Paill.); vallée du Doubs : Cusance, Baume-les-Dames, Besançon, etc.

Rubiacées.

Galium decolorans G. G. — Besançon, près de Saint-Ferjeux (Gren.); parc de Saint-Ferréol (Paill.).

G. elatum Thuill. et G. erectum Huds. — Communs et confondus ensemble.

G. elongatum Pral. — Vallée de l'Ognon, de Villersexel à Marnay, Besançon, etc.

Valérianées.

Valeriana officinalis L. — Lieux secs plus particulièrement, jeunes coupes des bois montueux : Nans, Soye, Clerval, Laissey, Besançon, etc. (Paill.).

Valeriana excelsa Poir. (*V. Sambucifolia* Mick). — Lieux frais et humides, bords des eaux; beaucoup plus commun que le précédent en Franche-Comté et en Bourgogne. Pompierre, Clerval, Besançon, et jusque sur les sommités du Jura (Paill.).

V. Montana L. — Vallée du Doubs à Laissey (Paill.).

Centranthus angustifolius DC. — Vallée du Doubs à Laissey (Paill. et Ren.).

Dipsacées.

Dipsacus pilosus L. — C. C. dans les vallées du Doubs et de l'Ognon.

Knautia dipsacifolia Host. — Descend des montagnes jusqu'à Besançon (chemin de la Malate).

SCABIOSA PRATENSIS Jord. — T. C. dans les prés de la vallée de l'Ognon et du Doubs : Soye, Clerval, Baume, Besançon, etc.

S. SUCCISA L. — Plusieurs formes bien tranchées, à examiner dans nos environs au point de vue des espèces jordaniennes.

Synanthérées.

SOLIDAGO VILLOSA Pursh. — Naturalisé aux bords de l'Ognon, à Voray (Paill.).

S. GLABRA Desf. — Naturalisé et fréquent : Besançon, etc.

ASTER FRUTETORUM WICUM. — Naturalisé; Besançon (les Chevigney) Paill.

ARTEMISIA VERLOTORUM Lamotte. — Assez fréquent dans les environs de Besançon : le Chânot, glacis, cimetière, Saint-Ferréol, les Tilleroyes (Paill.); Osselle, Moulin d'Arenthon, Essarts-Martin, près de Velesmes (Doubs) Paill.

MATRICARIA CHAMOMILLA L. — Terrains siliceux de la plaine, vallée de l'Ognon : Gray, Gy, Marnay, Voray, etc.

BIDENS RADIATA Thuill. — Grand étang de Saint-Maurice et autres, près de Saint-Germain (Vendr.), Franchevelle (Ren.).

INULA BRITANNICA L. — Vallées de la Saône et de l'Ognon, où il est assez commun; Besançon, aux Prés de Vaux (Bav.); marais de Saône (Paill. et Leray).

I. SALICINA L. — Vallée du Doubs : Clerval, Besançon, Montferrand, etc., Jussey (Mad.).

PULICARIA DYSENTERICA Gaertn. — Terrains liasiques; C. dans la vallée de l'Ognon et du Doubs.

P. VULGARIS Gaertn. — Alluvions siliceux, C. dans la vallée de l'Ognon.

CALENDULA ARVENSIS. — R. champs des Graviers Blancs à Besançon (Maitre), et subsiste dans beancoup de jardins.

ONOPORDON ACANTHIUM L. — Décombres : Montbéliard, Baume, Besançon, Saint-Vit, etc., Chargey-les-Port, Scey-sur-Saône (Mad.).

CIRSIUM PALUSTRI-OLERACEUM Nægeli. — Bords du canal, à Pompierre, marais de Saône (P.).

C. OLERACEO-ACAULE Hampe. — Marais de Saône (Madiot).

C. ERIOPHORUM Scop. — Athesans, lieux vagues près de

l'église (Vendr.); vallée de l'Ognon à Cubrial; vallée du Doubs; Baume, Chalèze, Besançon, Morre, Saint-Vit, etc. (P.).

CIRCIUM ERIOPHORO-LANCEOLATUM Paill. et Flagey. — Bords de la Loue à Cléron (P. et Fl.).

C. SETOSUM M. Bieb. — Glacis de Besançon; importé par les fourrages de l'armée en 1870-71.

CARDUUS ACANTHOIDES L. — Lieux incultes; Verne, Soye, Uzelles, Fontenelles-les-Montby, Romain, Mésandans, Voillans, Besançon, etc. La rencontre de cette plante loin du *C. crispus* me fait douter de son hybridité (Paill.).

CENTAUREA AMARA L. — Commun aux environs de Besançon et probablement dans tous les terrains calcaires.

C. DUBOISII Bor. — Environs de Besançon, Rosemont, etc.

C. NEMORALIS Jord. — Terrains siliceux; Besançon, au bois de Chalezeule. Confondu avec le *C. nigra L.*

C. CALCITRAPA L. — Très commun aux environs de Besançon.

LAPPA TOMENTOSO-MINOR (Paill. et Fl. — L. PUBENS? Bor. — Cubry (P. et F.) avec *L. major, L. tomentosa* et *L. minor.*

HELMINTIA ECHIOIDES Gaertn. — Saulx-les-Vesoul (Madiot); importé avec les graines du Midi.

TRAGOPOGON MAJOR Jacq. — Vallée de l'Ognon au-dessus de Marnay (P. et F.).

T. SHUTTLEWORTHII? Godet. — Commun dans les jeunes coupes des environs de Besançon. — Plante à étudier.

CHONDRILLA JUNCEA L. — Vallée de l'Ognon, à Aulx-les-Cromary (Sauz. et P.).

LACTUCA SCARIOLA L.; L. SALIGNA L. — Naturalisés et abondants sur toutes les lignes de chemin de fer.

TARAXACUM LŒVIGATUM DC. et T. ERYTHROSPERMUM Bess. — Lieux secs de la vallée du Doubs et de l'Ognon, Rougemont, Besançon, etc.

T. PALUSTRE DC. — Commun dans les endroits humides. — La forme T. UDUM Schultz. — Au marais de Saône (Paill.).

CREPIS SETOSA Hall. — Assez fréquent dans les prairies artificielles aux environs de Besançon.

C. PULCHRA L. — Bois de Nathoin, à Gy (Paill.).

C. NICÆENSIS Balb. — Rencontré quelquefois aux environs de Besançon.

Hieracium prææltum Vill. — Commun aux environs de Besançon.

H. jacquini Vill. — Commun sur les rochers calcaires de la vallée du Doubs : Clerval, Baume, Laissey, Besançon, etc.

H. præcox C. H. Schultz. — Commun sur les terrains calcaires de la vallée du Doubs, surtout aux environs de Besançon.

H. sparsum Jord. — Collines des environs de Besançon, Bregille, etc.

H. rarinævum Jord. — Environs de Besançon, Trois-Châtels, etc.

H. maculisparsum Jord. — Environs de Besançon, Trois-Châtels, Bregille, etc.

Hieracium charadreum Jord.; H. nemorense Jord.; H. oblongum Jord., formes du H. murorum. — Sont assez fréquents aux environs de Besançon.

H. levicaule Jord. — Bois de Chalezeule (Gren.).

H. vulgatum Fries (H. nevulæfolium J. et H. argillaceum Jord.). — Terrains argileux des environs de Besançon : Bregille, la Malate, route de Morre, etc.

Ambrosiacées.

Xanthium strumarium L. — Bords du Doubs, à Besançon.

X. macrocarpum. — Subspontané, depuis la guerre, aux environs de Besançon.

Campanulacées.

Phyteuma nigrum Sm. — Bois des bords de l'Ognon, Geneuille, Cussey, Montcey, etc.

P. orbiculare L. — Prés des bords du Doubs, Besançon, etc.

Campanula Linifolia Lam. — Prés humides des environs de Besançon, Montferrand, etc. (Paill.).

Wahlenbergia hederacea Rchb. — Prairies de Cagnevaivres, près de Faucogney (Humnicki). Les Gillots près de Saint-Bresson (Madiot).

Lentibulariées.

Utricularia minor L. — Tourbière de la Pile, à Saint-Germain (Vendr.).

Primulacées.

Hottonia palustris L. — Fossés profonds de la prairie au-dessus de Marnay (Paill.). Cirey (Sauz.).

Primula auricula L. — Rochers de Châtard, à Baume-les-Dames.

Centunculus minimus L. — Terrains d'alluvions supérieurs, Montferrand, Torpes (Paill.).

Gentianées.

Chlora perfoliata L. — Besançon, les Biquey, Essarts-Martin, près de Velesmes (Doubs), (F. Maître!); Mont près de Montferrand (Flagey).

Cicendia filiformis Delarbre. — Breuches, près de Luxeuil (Vendr.).

Gentiana cruciata L. — Commun sur les plateaux calcaires secs de la vallée du Doubs et de l'Ognon.

G. pneumonanthe L. — Fourg (Doubs), à l'entrée de la forêt de Chaux (Paill.).

G. campestris L. — Fontaine-les-Clerval, Besançon, etc.

Convolvulacées.

Cuscuta trifolii Bab. — Commun dans les champs de trêfle, partout.

C. viciæ. — Sur le *Vicia sativa,* marais de Saône (Paill.).

Rorraginées.

Symphytum tuberosum L. — Bois Néron, près de Pugey (Paill.).

S. officinale L. — Prés humides, Cubry, Cubrial, Uzelles, Besançon, Thise, abondant dans ce dernier endroit.

Anchusa arvensis Bieb. — Terrains sablonneux des bords de l'Ognon : Thurey, Aulx-les-Cromary, etc.

Pulmonaria obscura Dumort. — Lieux frais, un peu humides, des vallées du Doubs et de l'Ognon, commun.

P. ovalis Bast. — Bois argileux ; Besançon, Montferrand, etc.

P. LONGIFOLIA Bast. (*P. ovalis Paill. in Fl. Seq.*, p. 53). Bois montueux des terrains siliceux : Besançon, Montferrand, etc.

P. ANGUSTIFOLIA L. — Bois montueux; Besançon, Montferrand, Scey-en-Varais, etc.

ECHIUM WIERZBICKII Rchb. — Pelouses sèches, Besançon, Velesmes (Doubs), Nans, etc.

MYOSOTIS STRIGULOSA Rchb. — Prés humides de la vallée du Doubs et de l'Ognon, Besançon, etc.

M. LINGULATA Lehm. — Prés humides, fossés.

M. MULTIFLORA Mérat. — Prés humides, Montferrand.

M. HISPIDA Schl. — Côteaux secs des environs de Besançon, Montferrand, Saint-Vit, Châtillon-le-Duc, etc.

M. SYLVATICA Hoffm. — Commun dans les bois frais et les prairies humides des environs de Besançon, etc.

HELIOTROPIUM EUROPÆUM L. — Terrains remués, Besançon, Saint-Vit, etc.

Solanées

SOLANUM HUMILE Bernh. — Saint-Germain, près de Lure (Vendr.).

Verbascées.

VERBASCUM PULVERULENTUM Vill. — Collines des environs de Besançon.

V. THAPSIFORME Schrad. — Abondant dans les jeunes coupes des bois calcaires : Nans, Besançon, Franois, etc.

V. NIGRO THAPSUS Fries. — Besançon (Gren.).

V. THAPSIFORMI-BLATTARIA G. G. — Besançon (Gren.).

VERBASCUM THAPSIFORMI-NIGRUM Schied. — Vallée de la Loue, près de Buillon (Gren.); Champagney (Vendr.).

V. NIGRO-LYCHNITIS Schied. — Montbozon (Cultet).

V. THAPSO-LYCHNITIS M. K. — Besançon (Gren.).

Scrophulariacées.

SCROPHULARIA ALATA Gilib. (S. EHRHARTII). — Vallées du Doubs et de l'Ognon, au bord des eaux : Abbenans, Cuse, Arcier, Montferrand, etc.

LINARIA STRIATA DC. — Çà et là, aux environs de Besançon.

L. CYMBALARIA Mill. — Commun sur les vieux murs dans la vallée du Doubs : L'Isle, Clerval, Baume, Besançon, etc. Se trouve également sur les rochers.

GRATIOLA OFFICINALIS L. — Vallée de l'Ognon ; vallée du Doubs, St-Vit (P.), abondant dans la prairie de Thise (F. Maître!) marais de Saône.

VERONICA ACINIFOLIA L. — Bords des champs siliceux humides des vallées du Doubs et de l'Ognon ; Echenoz (Vieille), Chassey, Montbozon, Pin, Thoraise, etc.

V. POLITA Fries. — Champs et vignes de la plaine et du vignoble.

V. MONTANA L. — Bois siliceux ; Besançon, bois de Chalezeule, de Chailluz, d'Aglans, de Franois, etc.

LIMOSELLA AQUATICA L. — Vallée de l'Ognon, Montcley (Paillot).

DIGITALIS MEDIA Roth. — Chapelle des Buis, près de Besançon (Bav.).

EUPHRASIA CAMPESTRIS Jord. — Collines sèches et pâturages ; Fontaine-les-Clerval, etc. (Paill.).

E. MAJALIS Jord. Trois-Châtels, près de Besançon (Gren.).

E. ERICETORUM Jord. — Pâturages et collines ; Besançon, Chailluz, etc. (Paill.).

E. GRACILIS Fries. Lieux humides, bois ; marais de Saône.

E. CUPRÆA Jord. — Collines ; Besançon, Chapelle-des-Buis, Citadelle, etc. (Paill.).

ODONTITES SEROTINA Rchb. — Moissons, bords des chemins, C.

O. LUTEA Rchb. — Château-Farine, près de Besançon (Gren.); Baume-les-Dames (Faivre-d'Esnans); Fourg (Paill.).

Orobanchées.

OROBANCHE CRUENTA Bert. — Collines du vignoble ; vallée de la Loue à Ornans, Cléron, etc.

O. MAJOR L. — Collines des environs de Besançon, Pont-du-Secours, etc.

O. CERVARIÆ Suard. — Bregille, Planoise, près de Besançon, etc.

O. HEDERÆ Vauch. — Besançon, Citadelle, Montferrand, etc.

O. Teucrii Hol. et Sch. — Commun sur les collines des environs de Besançon.

Lathrea squamaria L. — Commun dans les bois frais et ombragés ; Besançon (Gouille), Montferrand, Saint-Vit, etc.

Labiées.

Lavandula vera D. C.— Collines des environs de Besançon, Rosemont, Bregille.

Mentha rotundifolia L. — C. Vallées du Doubs et de l'Ognon ; Pont-sur-l'Ognon, Chassey-lez-Montbozon, Cuse, Clerval, Besançon, Saint-Vit, etc. — Sous plusieurs formes ou variétés. Var. *macrustachya* Wirtg. Chalèze, au bords du Doubs (Bavoux).

M. nemoroso-macrostachya Wirtg. *Exsicc.* C. Billot, nº 272. — Cuse, ruisseau de la Boutière (Paill.).

M. nemorosa Wild. — Vallées du Doubs et de l'Ognon ; Chassey-lez-Montbozon, Cuse, Besançon, etc. (Paill.).

M. mollissima Borkh. — Cuse, vignes au bas des Trimollets (Paill.).

M. candicans Crantz. — Vallée du Doubs et de l'Ognon; Nans, Cuse, Rougemont, Besançon, etc.

M. sylvestris L. — Vallées du Doubs et de l'Ognon ; Nans, Abbenans, Cuse, Rougemont, Chassey, Clerval, Besançon, Fraisans, etc.

M. viridis L. — A. R. Comme subspontané; souvent cultivé dans les jardins avec sa forme *crispata* : Gouhelans, Fourg, etc.

M. piperita L. — Cultivé et rarement subspontané ; Baume-les-Dames, Nans, etc.

M. subspicata Wirtg. —Lieux humides, Nans, Cubrial, Cuse, Montferney, etc.

M. plicata Opiz. — Bords des eaux; Clerval, Nans, Thieffrans, etc.

M. aquatica L. — Lieux humides, fossés, C., Nans, Cubrial, Cuse, Thieffrans.

M. purpurea Host. — Bord des eaux, Nans, Chassey-lez-Montbozon, etc.

M. peduncularis Bor. — Lieux humides, Uzelles, au Moulin-Brûlé ; Besançon, aux Prés-de-Vaux, etc.

M. SCROTINA Host. — Lieux humides, Cuse près de Rougemont, etc. (Paill.).

M. ELATA Host. — Lieux humides, Besançon, à Chamars (Paill.).

M. MAXIMILIANA Schult. — Lieux humides, à Nans, près de Rougemont (Paill.).

M. WOLVERTIANA Schult. — Champs et lieux humides à Nans (Paill.).

M. SATIVA L. — Vallée de l'Ognon; Nans, Chevigney, etc. (Paill.).

M. PALUDOSA Schreb. — Vallée de l'Ognon; Nans, Chassey-lez-Montbozon (Paill.)

M. ANGUSTIFOLIA Smith. — Chassey-lez-Montbozon (Gevrey, Paill.).

M. CARINTHIACA Host. — Champs, Nans, etc. (Paill.).

M. AGRESTIS Sole. — Champs, les Trimollets, à Cuse (Paill.).

M, ARVENSIS L· — Champs, Nans, Thieffrans, Chassey-lez-Montbozon, Besançon, etc.

M. OBTUSIFOLIA Lejeune. — Chassey-lez-Montbozon (Paill.).

M. ARVENSI-HIRSUTA Schult. — Cubrial, Chassey-lez-Montbozon, dans les terrains secs (Paill.).

M. PARIETARIÆFOLIA Beck. — Vallée de l'Ognon, de la Loue; Chevigney, Chouzelot près de Quingey (Paill.).

M. PULEGIUM L. — Bords des rivières, dans les sables humides; Tressandans, Chassey, Montferney, etc. Var. à fl. blanches.

(Toutes les déterminations de ce genre ont été faites par M. Boreau, et en partie par M. Schultz. Il reste encore beaucoup de formes à étudier dans nos limites.)

ORIGANUM MEGASTACHYUM Link. — Besançon, (Tarragnoz), Montferrand, etc. (Paill.). Var. à fl. blanches.

THYMUS SERPYLLUM L. et T. CHAMAEDRYS Fries, à étudier dans nos limites au point de vue des nombreuses espèces ou formes qu'ils représentent.

CALAMINTHA OFFICINALIS Moench. — Espèce polymorphe à étudier.

C. MENTHAEFOLIA Host. (*C. ascendens* Jord.), — Marais de Saône, au Creux-sous-Roche (Leray).

C. ACINOS Clairv. et C. ALPINA L.. ont entre eux des inter-

médiaires nombreux, qu'il faut étudier au point de vue spécifique.

Melissa officinalis L. — Cultivé et très fréquent à l'état subspontané, partout.

Salvia pratensis L. est relié au *S. dumetorum* Andrez. par de nombreux intermédiaires. C. à Besançon. Le type varie à fleurs blanches et roses.

Nepeta cataria L. — Décombres autour des habitations, vallées du Doubs et de l'Ognon; Fontenelles-lez-Montby, Verne, Soye, Besançon, Saint-Vit, etc.

Lamium amplexicaule L. — C. dans la vallée du Doubs et de l'Ognon, surtout sur les terrains d'alluvions.

L. maculatum L. — Dans quelques localités les taches des feuilles sont très marquées, mais rarement persistantes, Saint-Vit.

Leonurus cardiaca L. — Vallées du Doubs et de l'Ognon; Montferrand, etc. C. — Ferrière-lez-Scey, Ovanches (Madiot).

L. marrubiastrum L. — C. en Bresse, d'où il remonte jusqu'aux environs de Dole.

Galeopsis angustifolia Ehrh. — Eboulis calcaires des montagnes, rocailles; Gy, Pont-de-Roide, Salins, etc. (Paill.),

G. arvatica Jord. C. C. dans les terrains calcaires, champs, bords des chemins, etc.

G. tetrahit L. — Plusieurs espèces : *G. praecox* Jord., *G. Reichenbachiana* Reut., *G. leucantha* Jord., etc., formées aux dépens du type, ont une dispersion mal connue dans nos limites. Le *G. leucantha* Jord. est fréquent dans les montagnes; marais de Saône (Paill.).

Stachys germanica L. C. dans les vallées du Doubs et de l'Ognon; Soye, Gy, Saint-Vit, etc.

S. alpina L. C. dans les bois montueux des vallées du Doubs et de l'Ognon.

S. palustri-sylvatica Schiede, S. ambigua Smith. — Fréquent entre les parents; Besançon (Bavoux), Pont-de-Roide (Paill.).

S. superpalustri-sylvatica Bavoux. — Besançon, les Mercuraux (Bav.)

Betonica officinalis L. — Déterminer, dans nos limites, les

espèces formées aux dépens du type linnéen, et dont quelques-unes sont bien caractérisées.

Scutellaria minor L. — Marais de Saône (Leray).

Ajuga chamæpitys Schreb. — Ovanches (Madiot). A. C. dans la vallée de l'Ognon et du Doubs; environs de Besançon, etc.

Teucrium scordium L. — Jussey (Madiot) ; vallée de la Saône et de l'Ognon; Thieffrans, Cussey; marais de Saône, Thise près de Besançon, etc.

Amarantacées.

Amarantus retroflexus L. — Importé probablement du Midi par les chemins de fer. Commun aujourd'hui partout dans la plaine.

A. sylvestris Desf. — Lieux cultivés : Besançon, Noironte, etc. (Paill.).

Polycnemon majus A. Br. — Vallées du Doubs et de l'Ognon, moissons des terrains calcaires : Besançon, Montferrand, Soye, Chassey-lez-Montbozon, etc.

Salsolacées.

Chenopodium vulvaria L. — C. dans les décombres; vallées du Doubs et de l'Ognon : Clerval, Besançon, Chaucennes, etc.; Belfort (Vendr.).

Blitum virgatum L. — Çà et là dans les décombres autour de Besançon, Fourg, etc.

Polygonées.

Rumex pulcher L. — Prés, décombres : Cubrial, Fontenelles-lez-Montby, Besançon, etc.

R. sanguineus L. — Assez fréquent dans les cultures; Nans, Rougemont, Besançon, etc.

R. hydrolapathum Huds. — Bords du Doubs au-dessous de Besançon, à Santoche, près de Clerval, etc.

R. maritimus L. — Trouvé une fois aux bords de la Saône, à Ovanches (Madiot).

R. vinealis Timb. — Encore peu observé dans nos limites; Vieilley, Saint-Vit, etc.

POLYGONUM MINUS Huds. — Terrains sabloneux ou tourbeux; marais de Saône, Cirey-lez-Bellevaux, Athesans, etc.

P. MINORI-PERSICARIA A. Br. — Entre-les-Parents, à Cirey-les-Bellevaux (Paill. et Sauz.).

Euphorbiacées.

EUPHORBIA VIRETICOLA Jord. — Bords du Doubs, à Besançon.

E. ARARICA Jord. — Bords du Doubs à Besançon.

E. SALICETORUM Jord. — Bords de la Saône : Autet, Gray, etc.

E. LATHYRIS L. — Décombres autour des habitations ; jeunes coupes des bois à Mérey-Montrond, Torpes, etc.

Callitrichinées.

CALLITRICHE STAGNALIS Scop. — Eaux vives, ruisseaux, etc. Abbenans, Cuse, Besançon, etc.

C. VERNA L. — Mêmes localités que le précédent.

C. HAMULATA Kütz. — Eaux des terrains siliceux ou tourbeux, Champagney (Vendr.) ; marais de Saône (Paill.).

Sanguisorbées.

ALCHEMILLA MONTANA Villd. — Terrains sablonneux ; Besançon (Chailluz).

POTERIUM MURICATUM Spach. — Prairies artificielles : Cuse, Besançon, Miserey, etc.

Daphnoïdées.

DAPHNE LAUREOLA L. Commun dans les bois des vallées de l'Ognon et du Doubs ; s'élève assez haut dans les montagnes.

D. ALPINA L. — Rochers de la vallée du Doubs, à Laissey (Paill.).

Santalacées.

THESIUM INTERMEDIUM Schrad. — Collines de la vallée de la Loue; Scey-en-Varais (Paill.).

T. ALPINUM L. — Ballon de Servance (Vendr.).

Hippuridées.

Hippuris vulgaris L. — Bords des eaux, marais : Besançon, Chalezeule, marais de Saône, etc.

Cupulifères.

Quercus pubescens Villd. — Bois calcaires secs et montueux : Besançon, Clerval, Fourg, etc.

Q. cerris L. — Vallée du Doubs, à Routelle, Saint-Vit, etc.

Salicinées.

Salix ambigua Ehrh. — Marais de Saône, près de Besançon (Gren.).

S. repens L. — Marais de Saône, près de Besançon.

Bétulacées.

Betula intermedia Thomas. — Bords de la Roge, rive droite, en aval de l'ermitage de Saint-Valbert (V. Humnicki).

Alnus incana DC. — Vallée du Doubs; Besançon, Montferrand, marais de Saône, au bois du Petit-Frêne.

Liliacées.

Allium complanatum Bor. — Bois des environs de Besançon, Chailluz, etc.

A. vineale L. — Champs de blé au sud de Villers, haies à l'ouest de Luxeuil (V. Humn.).

A. acutangulum Schrad. — Marais de Saône (Gren.). — Abondant dans la prairie de Thise (F. Maître !).

Muscari botryoides DC. — Prés humides ; vallée du Doubs: L'Isle, Baume, Laissey, Chalezeule, Besançon, etc.

Asparaginées.

Ruscus aculeatus L. — Commun et abondant dans les bois montueux de la vallée du Doubs : Clerval, Baume, Hièvre, Besançon, Montferrand, Saint-Vit, etc.

Iridées.

Iris fœtidissima L. — Bois des environs de Besançon ; Montferrand (Paill.].

Orchidées.

Orchis simia Lam. — Mont Bregille, près de Besançon (Vendrely).

O. incarnata L. — Marais de Saône (Flagey !).

O. palustris Jacq. — Montferrand (Gren.).

Orchis pyramidalis L. — Collines sèches, Bregille, près de Besançon.

Orchis militaris. — Pelouses du haut des vignes à Luxeuil, R. R. — Pelouses dans les bois et broussailles des coteaux de la Charmotte, du Mont d'Ahie, de la Combotte et de la Rappe-les-Paulets entre Dambenoit et Brotte ; A. C. (V. Humn.). — C. C. dans la vallée de l'Ognon et du Doubs ; Nans, Clerval, Besançon, etc.

O. odoratissima, istera ovata. — Pentes herbeuses entre Dambenoit et Villers-lez-Luxeuil (V. Humn.).

Listera ovata R. Br. — Très disséminé et rare autour de Luxeuil, au bord du Morbief, à l'entrée du bois de Banney ; prairie à droite de l'ancienne route de Luxeuil à Fontaine. Abonde sur les pentes herbeuses des coteaux entre Dambenoit, Bethoncourt, Brotte et Villers ; bois de Vigneulle, d'Ormoiches, Fahy, Saint-Bresson (V. Humn.). — C. C. dans les vallées de l'Ognon et du Doubs ; Nans, Rougemont, Besançon, etc.

Limodorum abortivum Swartz. — Bois de Bregille, près de Besançon (Gr. !), Montferrand (Flagey) ; Nans-sous-Sainte-Anne (Paill.).

Hydrocharidées.

Hydrocharis Morsus-ranae L. — Eaux dormantes ; Autet, (Paill.).

Elodea canadensis Rich. — Le Doubs, à Besançon, où il fleurit bien ; remonte dans les ruisseaux, les mares (Paill.) ; Montbéliard (Contejean).

Potamées.

Potamogeton obtusifolius M. K. — Vallée de l'Ognon, à Montferney, Chassey-lez-Montbozon, Thurey ; vallée du Doubs, Verne, Saint-Vit (Paill.).

P. cœspitosus Humnicki. (*Nov. spec.*) — Luxeuil, ruisseau de la prairie Banney, fossé de la prairie David, ruisseau du parc des Thermes, Breuches (V. Humnicki).

Zanichellia palustris L. — Le Doubs, à Besançon (Paill.).

Juncaginées.

Triglochin palustre L. — Morre (Bav.); marais de Saône, près de Besançon.

Scheuchzeria palustris L. — Etangs de la montagne de Ternuay, à 650 m. alt. (Vendr.).

Najadées.

Najas major Roth. — Le Doubs, à Besançon (Malate, Port-au-Bois), à Rancenay, etc. (Paill.).

Caulinia minor (Cos. et Germ.) — Le Doubs, à l'Isle (Gren.), Clerval, Besançon, etc. (Paill.).

Lemnacées.

Lemna trisulca L. — Vallée de l'Ognon ; Thurey, Marnay, etc. (Paill.).

L. minor L. — Commun dans les mares et étangs des vallées de l'Ognon et du Doubs.

L. polyrhiza L. — A. C. comme le précédent ; Besançon, marais de Saône, etc. ; Vesoul (Vendr.).

Typhacées.

Sparganium minimum Fries. — Fossé près de l'Etang-du-Grand-Bois de Ternuay, à 700 m. (Vendr.).

Joncées.

Juncus diffusus Hoppe. — Lieux humides, avec ses congénères.

J. tenuis Villd. — Ancienne route de Luxeuil à Saint-Valbert, dans le bois du Banney; sentier longeant au sud le bois de Chatigny (V. Humnicki).

Cypéracées.

Schenus nigricans L. — Marécages autour de la source thermale de Visoncourt (V. Humnicki). Marais de Saône.

Cladium mariscus R. Br. — Marécages autour de la source thermale de Visoncourt (V. Humn.). Marais de Saône (Cordier !).

Scirpus maritimus L. — Bords de la Saône, où il est assez commun ; Autet, Chemilly (Vendr.); Menoux, fossés près du bois de Baslière (Grandclément).

S. compressus Pers. — Chapelle-des-Buis, près de Besançon.

S. fluitans L. — Fossé d'assainissement et ruisseau de la prairie de l'ancien étang Banney, à l'est de Luxeuil (V. Humn.).

Carex divulsa Good. — Parc des Thermes de Luxeuil, derrière le bain ferrugineux, RR. — Cimetière de Faucogney, sur la colline de Saint-Martin R. (V. Humn.). — A. C. aux environs de Besançon (Paill.).

C. teretiuscula Good. — Marais de Saône.

C. paradoxa Willd. — Marais de Saône.

C. turfosa Fries. — Marais de Saône (Gren.).

C. polyrhiza Wallr. — Vallée du Doubs, Besançon.

C. tomentosa L. — Sols siliceux et argileux de la plaine et du vignoble.

C. montana L. — C. dans les bois aux environs de Besançon.

C. Halleriana Asso. — CC. dans tous les bois à rochers calcaires, de la vallée du Doubs et des environs de Besançon.

C. humilis Leyss. — Pelouses sèches des environs de Besançon; Rosemont, etc.

C. depauperata Good. — Bois de Chailluz, près de Besançon (Gren.); de Montferrand, sous les ruines du château (Paill.).

C. Hornschuchiana Hoppe. — Prairies tourbeuses, marais de Saône.

Graminées.

Sorgum halepense Pers. — Glacis de Besançon, où il persiste depuis la guerre de 1870-71.

Phleum Bœhmeri Wibel. — Terrains secs, côteaux entre Dambenoit et Villers, bords des chemins, A. C. (V. Humn.). — Collines des environs de Besançon, Bregille, Citadelle, etc.

Crypsis alopecuroides Schrad. — Fossés, rigoles humides à Apremont, près de Gray (Paill.).

Cynodon dactylon Pers. — Chemin au S.-E. du parc du chalet Perpigna, à Luxeuil (V. Humn.); environs de la gare de Besançon (Paill.), où il a été importé en 1870-71.

Agrostis canina L. — Lisière du bois de Chatigny, à l'est, prês de Luxeuil (V. Humn.).

Danthonia decombens DC. — Chemins des bois, bords des prairies sur sols siliceux et argilo-siliceux; Nans, Thieffrans, Montferrand, marais de Saône, etc. (Paill.).

Avena pratensis L. — Côteaux et pâturages secs.

Gaudinia fragilis P. B. — Terrains siliceux de la vallée de l'Ognon, du côté de Pesmes (Paill.); Brussey (Garnier); prairies au sud du Côteau-la-Reine, près de Saint-Loup (V. Humn.).

Glyceria loliacea Godr. — Gy, Montferrand (Paill.).

Bromus tectorum L. — Naturalisé sur plusieurs points de la vallée du Doubs; Montbéliard (Contej.); Besançon (Paill.).

B. commutatus Schrad. — Prés et champs; Nans, etc.

B. racemosus L. — Luxeuil (Humnicki); Champagney (Vendrely).

Lolium italicum A. Br. — Cultivé sous le nom de Ray-grass, se trouve très disséminé dans les prés et aux bords des chemins de la plaine; Besançon, etc.

L. rigidum Gaud. — Fréquent dans les moissons des terrains siliceux.

L. remotum Schranck. — Champs de lin; Cuse, Romain, Besançon, etc. (Paill.).

L. gracile Dumort. — Champagney; Montfaucon, près de Besançon (Vendr.).

Hordeum secalinum Schreb.! — Prés fertiles; Cuse, Rougemont, Montferrand, etc. (Paill.).

Fougères.

Ophioglossum vulgatum L. — Bois et prés frais, humides; Mancenans, Voillans; abondant au marais de Saône (Paill.).

Ceterach officinarum Willd. — Vieux murs, rochers des vallées du Doubs et de l'Ognon; Nans, Chassey, Marchaux; abondant autour de Besançon, etc.

Asplenium Halleri DC. — Vallées du Doubs, à Arguel, près de Besançon, et de la Loue, à Cléron, Epeugney (Paill.).

A. viride Huds. — Descend dans la vallée du Doubs jusqu'à Laissey (Paill. et Flag.).

Mousses.

Pleuridium nitidum Hedw. — Etang desséché de la Maugenotte, près de Franchevelle, sur le grès bigarré (Ren).

Ephemerum stenophyllum Sch. — Sur le diluvium de la Bresse (Philibert) R.

E. serratum Schreb. — Bois de Chalezeule près de Besançon (Philib).

Phascum patens Hedw. — Bourogne (Quélet) R.

P. bryoides Dicks. — Scey-sur-Saône (Madiot).

Archidium alternifolium Sch. — Sur les marnes oxfordiennes, à Larret et Fouvent (Haute-Saône), (Ren.). — Entrée d'une galerie de minerai, à Laissey (Ren. et Paill.).

Hymenostomum tortile Sch. — Fréquent sur les roches de calcaire jurrassique; Fouvent, Mont-le-Vernois, Frotey, Grattery, Besançon, etc.

H. microstomum R. Br. — Collines oxfordiennes, à Larret, Fouvent (Ren.).

Gymnostomum calcareum N. et H. — Grotte de Salborde à Echenoz-la-Meline, sur le calcaire jurassique (Ren.).

G. rupestre Sch. — Rochers calcaires humides au Bout-du-Monde près de Besançon (Ren.).

Weisia verticillata B. E. — Rochers calcaires humides : grotte de Salborde près Echenoz-la Meline, Laissey, Besançon (Ren.).

Dicranum schraderi Sch. — Haute-Saône, à la tourbière de

la Bravouse à 1,130 m. d'alt. (Vendrely) Toutes les tourbières du Jura.

D. SAUTERI B. E. — Ballon de Giromagny (Flagey). — Sommet du Mont-d'Or, à la limite des sapins, à la Dole. Espèce nouvelle pour les Vosges et le Jura.

D. FLAGELLARE Hedw. — Luxeuil (Madiot).

D. VIRIDE Lindb. — Les Monts Revaux près de Franchevelle (Ren.).

LEPTOTRICHUM PALLIDUM Hampe. — Jussey (Mad.). — C. dans tous les terrains siliceux de la vallée de l'Ognon, et aux environs de Besançon.

BARBULA LATIFOLIA Sch.— Sur les troncs de saules aux bords des rivières : Fouvent-le-Haut, Saint-Andoche, Vaivre (Ren.). — Troncs de peupliers à Rancenay près de Besançon (Fl.).

B. FALLAX Hedw.— Sur les marnes et les calcaires : Fouvent Mont-le-Vernois, Grattery, Larret. — CC. dans toute la vallée du Doubs, sur les marnes et les argiles.

B. SQUARROSA de Not. — Sur les collines calcaires sèches : Besançon (Paill.), Baumotte-les-Pin, Grattery (Ren.). — Vallée de la Loue (Fl.).

B. RECURVIFOLIA Sch. — Collines calcaires sèches ; C. aux environs de Besançon (Paill. et Fl.). — Grattery, Baumotte (Ren.).

B. RURALIFORMIS Besch. — Collines calcaires C. aux environs de Besançon (Paill.).

B. INTERMEDIA Brid. — C. Sur les calcaires de la Haute-Saône et du Doubs (Ren.). Var. *Calva*, Saint-Claude, près Besançon (Fl.).

BARBULA PULVINATA Juratz. — Troncs d'arbres de la promenade Granvelle à Besançon (Fl.).

B. REVOLUTA Swægr. — Murs, Besançon (Fl.).

TRICHOSTOMUM CRISPULUM Bruch. — Rochers calcaires, Besançon.

T. RIGIDULUM Dicks.— Toutes les roches humides de la vallée du Doubs et de la Loue.

FISSIDENS CRASSIPES Wils. Rochers calcaires humides.

F. PUSILLUS Sch. — Bois de Chalezeule, près de Besançon (Philibert).

F. EXILIS Hedw. — Bois de Chalezeule près de Besançon ;

bords d'un ruissau dans le bois de Montferrand (Flag. et Philibert).

Seligeria tristicha Brid. — Rochers de la cascade à Beure, près de Besançon (Paill).

S. calcarea Dicks. — Bois de Chalezeule, près de Besançon, fert. (Philib.).

Seligeria recurvata Schimp. — Murs à Beure, près de Besançon (Fl.) Bois de Chalezeule (Philib.).

S. pusilla Br. Sch. — C. aux environs de Besançon, Bregille, Chapelle-des-Buis, Chalezeule, la Malate, Gouille, etc.

Anodus donianus Br. Sch. — Sur les pierres des alluvions supérieures, à Montferrand (Philibert, Fl. et P.) espèce nouvelle par la France.

Cinclidotus aquaticus Dill. — Arcier (Paill.). — Laissey (Ren. et Paill.).

C. riparius B Sch. — Cascade de Beure. (Paill.).

Grimmia apocarpa. *V. gracilis* N. et Horns. — C. aux environs de Besançon.

G. crinita Brid. — Crépissage des murs aux environs de Besançon, Montferrand, etc. (Fl.).

G. pulvinata *V. longipila* B. Sch. — Laissey (Fl.).

Orthotricum obtusifolium Schrad. — Sur les troncs de peupliers, à Pin-l'Emagny, et dans tout le département du Doubs.

O. tenellum Bruch. — Sur les peupliers à Pin-l'Emagny (Ren.).

O. cupulatum Hoffm. Fert. — Pierres humides, sous la cascade de Beure. Variété presque aquatique et qu'on pourrait au premier abord confondre avec l'*O. rivulare*. Dents du péristome dépourvues de stries et remarquables par leurs articulations saillantes (Philibert).

O. sprucei Mont. — Troncs de saules sur le bord des rivières dans la Bresse (Philib.) R. R.

Zygodon viridissimus Brid. — Bois de Chalezeule près de Besançon (Philib. et Paill.).

Encalypta streptocarpa Hedw. — Fertile à Chaudanne, près de Besançon (Fl.).

Physcomitrium eurystomum Sendtn. — Etang desséché de

la Maugenotte, près de Franchevelle, sur le grès bigarré (Ren.).

P. PYRIFORME L. — Marais de Saône (Fl.).

ENTHOSTODON ERICETORUM de Not. — Bois de Grattery, sur l'Oxfordien (Ren.), à rechercher en Bresse.

WEBERA ALBICANS Wahlb. — Marnes humides à Laissey (Ren. et Paill.). Echenoz-la-Meline (Ren.).

W. CARNEA L. — Marnes humides à Laissey (Ren. et Paill.). Bois de Chalezeule (Fl.).

BRYUM MURALE Wils. — Murs calcaires à Autet, Fouvent (Ren.). Montferrand (Fl.).

B. BIMUM Schreb. — Marais de Saône (Paill.).

B. INCLINATUM B. S. — Marais de Saône (Paill.).

B. ROSEUM Schreb. — Fertile à Laissey (Fl. et Paill.). C. dans tous les bois de Besançon ; Noroy-lez-Jussey (Mad.).

MNIUM STELLARE Hedw. — Laissey (Ren. et Paill.).

M. INSIGNE Mitt. — Marais de Saône et toutes les tourbières du Jura (Fl.).

M. MEDIUM Br. Sch. — Montferrand (Phil.). Fleurs synoïques.

MNIUM SERRATUM Schrad. — Rochers humides à Laissey, Arcier, etc.

BARTRAMIA ŒDERI Gunn. — Nans, Gondenans-les-Moulins (Paill.). Rochers de la vallée du Doubs ; Baume-les-Dames, Laissey, Arcier, Gouille, etc.

ATRICHUM ANGUSTATUM Brid. — Sur le diluvium de la Bresse (Philib.).

ANTITRICHIA CURTIPENDULA Brid. — Jussey, Noroy-lez-Jussey (Mad.). — Vallée du Doubs où il est commun.

LESKEA PGLYCARPA Ehrh. — Jussey, Cemboing (Mad.) ; vallée du Doubs et de l'Ognon.

ANOMODON LONGIFOLIUS Schleich. — Rochers calcaires à Nans, Laissey, la Malate.

MYRINIA PULVINATA Wall. — Troncs d'arbres, au bord des rivières, en Bresse (Philib.) R. R.

PSEUDOLESKEA TECTORUM Sch. — Besançon, troncs d'arbres à Granvelle (Philib.).

THUIDIUM RECOGNITUM Hedw. — Sur la terre, C. — Fouvent, Larret, Jussey, Laissey, Besançon, etc.

Cylindrothecium cladorhizans Hedw. — Sur les pierres, dans les bois; Montferrand (Paill.), Ornans, gare de Dannemarie (Doubs) (Flagey).

Pylaisia polyantha Schimp. — Cendrecourt (Mad.).

Orthothecium intricatum Sch. — Laissey, Beure (Paill. et Ren.).

Orthothecium rufescens Dicks. — Laissey, Chaudanne près de Besançon (Paill.).

Brachythecium lætum Brid. — Sur les pierres calcaires dans le bois de Montferrand (Fl. et Ren.). Espèce nouvelle pour la France.

B. albicans Schimp. — Gevigney (Mad.).

B. Mildeanum Sch. — Argiles gramineuses humides de l'Oxfordien, à Larret, Francheville (Ren.).

B. glareosum B. E. — Rocailles calcaires, Fouvent, Larret, Vaite (Ren.), Besançon, Salins (Paill.).

Eurynchium striatulum Spruce. — A. C. sur les rochers calcaires aux environs de Besançon, Arcier, Laissey, et çà et là fertile.

E. piliferum Schimp. — Jussey, Noroy-lez-Jussey (Mad.). — C. dans les endroits frais et ombragés de la vallée du Doubs et de l'Ognon; Beure, Arcier, Laissey, etc.

E. crassinervium Tayl. — Rochers et pierres calcaires; Fouvent, Mont-le-Vernois, Gy; Besançon et toute la vallée du Doubs; plus rare en montagne.

Eurynchium Vaucheri Sch. — Ça et là dans toute la vallée du Doubs et de la Loue; plus commun quand l'altitude augmente, mais stérile. — Fertile à Thoraise (Doubs) (Fl.).

E. abbreviatum Sch. — Sur les marnes oxfordiennes à Larret, Montferrand, etc.

Hyocomium flagellare Dicks. — Rochers arrosés; Val d'Ajol (Boulay), Bains (Fl.).

Rynchostegium demissum Wils. — Sur les pierres et les rochers, dans les bois; Bains (Boul. Flag.). R. R.

R. curvisetum. — Rochers calcaires humides; Laissey (Ren. et Paill.).

R. depressum Bruch. — Pierres et rochers calcaires; A. C. et fertile entre Besançon et Montferrand (Fl.).

THAMNIUM ALOPECURUM Schimp. Vallée du Doubs, où il est C. et fructifie souvent. Montferrand, Beure, Arcier, Laissey, etc.; vallée de l'Ognon; Noroy-lez-Jussey, Jussey (Mad.).

PLAGIOTHECIUM SYLVATICUM Schimp. — Jussey (Mad.); Fontain (Flag.).

AMBLYSTEGIUM CONFERVOIDES Brid. — Pierres calcaires ombragées; Saint-Andoche, Laissey, Montferrand et tous les environs de Besançon.

A. RADICALE P. Beauv. — Pierres et racines le long des cours d'eau; dans le Doubs, à Montbéliard (Quélet).

AMBLYSTEGIUM FLUVIATILE Sw. — Pierres et bois arrosés; dans l'Ognon à Villersexel (Paill).

A. JURATZKANUM Sch. — Pierres et bois arrosés; Besançon, Montferrand (Fl.).

HYPNUM SOMMERFELTI Myr. — Pierres et troncs pourris; répandu, mais peu abondant. Scey-sur-Saône, Jussey (Mad.).

H. POLYGAMUM B. E. — Marais de Saône (Paill.), fertile (Fl.).

H. ELODES Spruce. — Abondant au marais de Saône (Paill.). R. R. en fructifications (Fl.).

H. ADUNCUM Hedw. — Mares et marais. Dans le bois de Grattery, Quitteur, sur l'alluvion de la Saône (Ren.). Grandfontaine (Fl.).

Var. *Kneiffii*. Marais de Saône (Fl.).

V. *Pungens*. Marais de Saône (Fl.).

V. *Laxum*. Larret (Ren.). Besançon, au Pont-du-Secours (Bavoux); — Gevigney (Mad.).

H. VERNICOSUM Lindb. — Marais de Saône (Fl.).

H. INTERMEDIUM Lindb. — Marais de Saône (Paill.).

H. WILSONI Sch. — Marais de Saône (Fl.).

H. HAMIFOLIUM Sch. — RR. Marais de Saône (Fl.).

H. COSSONI Sch. — Marais de Saône (Paill.).

H. LYCOPODIOIDES Schwægr. — Marais de Saône; fert. (Paill.).

H. INCURVATUM Sch. — Assez abondant à Montferrand, dans les bois.

H. ARCUATUM Lindb. — Lieux argileux humides; Franchevelle, sur le grês bigarré; Larret, sur les marnes oxfordiennes (Ren.). — Tous les environs de Besançon, sur les marnes oxfordiennes et liasiques.

H. HALDANIANUM Grev. — Sur le diluvium de la Bresse, à Sainte-Croix (Philib.)

H. SCORPIOIDES L. — Marais de Saône (Paill.).

H. GIGANTEUM. — Marais de Saône (Paill.), fertile (Fl.).

H. PALUSTRE L. — A. C. aux environs de Besançon (Paill.). La plante signalée sous ce nom dans les Vosges à la vallée de Miélin (p. 347) est le H. EUGYRIUM Sch. (Ren.).

H. CORDIFOLIUM Hedw. — Jussey (Mad.)

H. EUGYRIUM Sch. — Vosges dans la vallée de Miélin (700-800m) (Ren.) indiqué au ballon de Giromagny, par le docteur Quélet.

HYLOCOMIUM BREVIROSTRE Sch. — Haute-Saône à Fouvent, Saint-Andoche, Larret (Ren.), sans doute répandu. — Jussey, Noroy-lez-Jussey, Vitrey (Mad.).

SPHAGNUM GIRGENSOHNI Russow. — Indiqué au Ballon de Giromagny par le docteur Quélet.

S. RECURVUM Pal. Beauv. — Vosges à La Mer près Melisey, (Ren.).

UN MANUSCRIT

DE LA BIBLIOTHÈQUE

DU ROI DE FRANCE CHARLES V

RETROUVÉ A BESANÇON

Par M. Auguste CASTAN

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT DE FRANCE
(Académie des Inscriptions et Belles-Lettres).

Notice lue à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres le 14 avril 1882 et à la Société d'Emulation du Doubs le 13 mai suivant.

I

Dans une récente *Notice sur deux livres ayant appartenu au roi Charles V,* notre confrère M. Léopold Delisle constate que sur mille deux cent quarante manuscrits dont se composait la primitive *librairie* du Louvre, soixante-quinze seulement répondaient de nos jours à l'appel de leur signalement (1). « Depuis, a bien voulu m'écrire le savant paléographe, on m'en a signalé un qui est à la bibliothèque Barberine et qui devient mon n° 76. Le vôtre, ajoutait-il, sera le 77, suivant l'ordre de découverte (2). »

Le *mien*, c'est-à-dire celui que je viens de repérer dans la bibliothèque publique confiée à mes soins, provient de la collection léguée à la ville de Besançon, en 1694, par l'abbé Jean-Baptiste Boisot, qui s'était rendu acquéreur des livres ayant appartenu à la maison de Granvelle (3). Dans cette ac-

---

(1) *Notices et extraits des manuscrits, publiés par l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, t. XXXI (volume sous presse).

(2) Lettre du 18 mars 1882.

(3) Voy. notre *Etude sur le Froissart de Saint-Vincent de Besançon*, dans la *Bibl. de l'Ecole des chartes*, 6e série, t. I (1865).

quisition, réalisée en 1664, se trouvait compris un volume que l'*Inventaire des meubles du palais Granvelle*, dressé en 1607, avait ainsi mentionné : « N° 1404. — Un livre contenant plusieurs matières en françois, escript à la main, en parchemin, couvert de velour noir, avecq des boutons, taxé six frans (1). »

Lors de la liquidation de l'héritage de l'abbé Boisot, ce même volume figura dans l'*Inventaire* de 1694, avec cette cote : « Un autre manuscrit en parchemin, in-folio minori, contenant plusieurs traittez de politique, dont le premier article contient les mots suivants : « ce sont les livres princi- » paux qui sont retenus en ce volume; premièrement le *Gou-* » *vernement des roys et des princes* », contenant quatre cents feuillets, reliés en bois, couvert d'une vieille estoffe, avec dix chapeaux en cuivre (2). »

Dans la *Liste des manuscrits de l'abbaye de Saint-Vincent de Besançon,* publiée en 1739, par Bernard de Montfaucon, les neuf traités qui composent notre volume sont indiqués comme formant autant de manuscrits distincts (3) : si bien que Van Praet, annotant l'article 238 du *Catalogue des livres de l'ancienne bibliothèque du Louvre*, cite le dernier terme de l'énumération de Montfaucon comme prouvant qu'il avait existé à Besançon un « autre manuscrit » se terminant par le traité de « la Misère de l'Ome (4). »

Le manuscrit de Besançon, supposé simplement analogue

---

(1) Copie appartenant à la bibliothèque de Besançon, fol. 62 verso. — Sur les circonstances qui donnèrent lieu à la confection de cet inventaire, on peut consulter une intéressante dissertation de M. Gachard, publiée dans le quatrième volume (1862) de la 3e série des *Bulletins de la Commission royale d'histoire de Belgique.*

(2) *Inventaire des manuscrits, livres, médailles, etc., donnés par M. l'abbé Boisot pour une bibliothèque publique à Besançon; 1694,* in-4°, fol. 3 recto.

(3) *Bibliotheca manuscriptorum,* p. 1190.

(4) *Inventaire ou catalogue des livres de l'ancienne bibliothèque du Louvre, fait en l'année 1373,* publié en 1836, p. 52.

à l'une des parties du volume coté 238 dans l'ancienne *librairie* du Louvre, n'est rien moins que ce volume lui-même, dont Gilles Mallet faisait, en 1373, la mention suivante :

« 238. — Item, un livre couvert de soie à queue, où sont le Gouvernement des roys et princes, le livre de Moralitez, Boece de Consolation, des Philosophes, l'Establissement de Sainte Eglise, le Miroer de la Messe, Ysopet et la Misère de l'Ome. »

Une description sommaire de ce manuscrit ne laissera aucun doute sur sa concordance avec la 238e notice rédigée par le diligent bibliothécaire du roi de France Charles V.

II

La composition de ce manuscrit est bien conforme à l'énumération donnée par Gilles Mallet. Neuf traités philosophiques et moraux s'y succèdent.

1° « De l'enseignement des princes, selonc I frère cordelier. » — L'auteur dit, dans la préface du traité, qu'il appartient à « l'ordre des frères priescheurs, » et néanmoins cinq miniatures le représentent sous un froc de cordelier, conformément à l'indication donnée par le titre. Il appartenait bien pourtant à l'ordre des Frères Prêcheurs et se nommait Guillaume Perrault; son ouvrage, dont notre manuscrit donne une traduction française, était intitulé : *De eruditione principum;* on lui fit même l'honneur de l'attribuer à saint Thomas d'Aquin (1).

2° « Gouvernement des roys et des princes, selonc frère Giles, de l'ordre de saint Augustin. » — Ici le costume religieux de l'auteur est bien conforme à l'indication du titre.

---

(1) Petit-Radel, *Notice sur Guillaume Perrault,* dans l'*Histoire littéraire de la France,* t. XIX, pp. 312-315; Delisle, *Inventaire des manuscrits français de la Bibliothèque nationale,* t. I, p. 76.

Cet auteur est Gilles Colonna, dont le traité fut traduit en français par Henry de Gauchi (1) ;

3° « Livre de la moralité des nobles hommes et des gens de pueple sur le gieus des eschès, translaté de latin en françois par frère Jehan de Vignay, hospitalier de l'ordre du Haut-Pas. » — La miniature initiale représente l'hospitalier Jean de Vignay offrant sa traduction au roi Jean : la figure ridée et la tête chenue de ce traducteur sont caractérisées comme sur un portrait ;

4° « Boeces de Consolation et fontaine de Philosophie, translaté de latin en françois par maistre Jehan de Meun. » — La miniature par laquelle ce traité débute représente un hospitalier de Saint-Jacques-du-Haut-Pas, déjà âgé, offrant un livre au roi de France Philippe IV. Cette image, postérieure d'une soixantaine d'années à la mort de Jean de Meun, serait-elle un preuve que le traducteur de Boëce, qui possédait une maison dans le haut de la rue Saint-Jacques, aurait vécu, durant une période de son existence, sous l'habit des religieux hospitaliers installés à Paris par Philippe le Bel ? « On n'en sait pas long sur la personne de Jean de Meun, a dit le regretté Jules Quicherat ; sa biographie se compose de quelques indications peu précises fournies par ses écrits et de deux ou trois anecdotes dérivées d'une source suspecte (2) : »

5° « Moralitez des Philosophes. » — « C'est, dit Paulin Paris, un recueil de sentiments philosophiques épars dans les écrits des anciens philosophes (3). »

6° « Livre de l'establissement de sainte Eglise. » — C'est une sorte de catéchisme liturgique, dont la dix-huitième question est ainsi conçue : « Pourquoy l'en fit grant joie à l'asnesse que Nostre Seigneur chevauchoit et l'en ne fist pas joie quant il monta en la croiz ? »

(1) P. Paris, *les Manuscrits français,* t. II, p. 212.
(2) *Bibliothèque de l'Ecole des chartes*, t. XLI, 1880, p. 46.
(3) *Manuscrits français*, t. II, p. 125.

7° « Mirooir de la messe, composé et ordené par maistre Hue de Saint-Victor. »

8° « De Esope et ses fables. » — Cet « Ysopet » est en prose. Une quadruple miniature est placée en tête : elle représente le *Loup et l'Agneau*, le *Rat et la Grenouille*, le *Corbeau et le Renard*, le *Loup et la Cigogne*.

9° « Livre de la misère et chativeté de la poure et misérable condicion humaine, faite par Lohiers, qui depuis fut dit Innocent le Quart. » — La seule miniature accompagnant ce traité représente son auteur, le cardinal Lothaire, en tunique rouge de cardinal-diacre, à genoux devant un pape auquel il offre son ouvrage.

Ces divers traités remplissent 400 feuillets et sont précédés d'une « table générale (en neuf feuillets) de touz les livres et chapitres qui sont contenuz en tout le volume. » Le volume a 320 millimètres de hauteur sur 220 de largeur ; il appartient donc au format dit petit in-folio. L'écriture, sur deux colonnes réglées à l'encre pâle, est une minuscule gothique très régulière, dont les grandes lettres sont mouchetées à la gomme gutte. Les titres, chiffres et citations sont en rouge vermillon. Les sections importantes débutent par des lettrines à rinceaux, sur fond d'or bruni. En un mot, on n'a ménagé, pour décorer ce volume, aucune des ressources de l'ornementation calligraphique en usage au XIVe siècle.

Les miniatures, accompagnées de vignettes formant encadrements ou bordures, sont au nombre de quarante-neuf. Quatre peintres différents, dont deux très habiles, paraissent les avoir produites. Deux seulement de ces miniatures comprennent quatre tableaux ; les autres ne représentent qu'une scène ou même qu'un seul personnage. Tous ces petits tableaux ressortent sur des fonds quadrillés ou brodés de rinceaux, à la façon des étoffes. La plupart ont pour encadrement un liséré aux trois couleurs bleue, blanche et rouge, quelquefois rouge, blanche et bleue. On sait que les enlumineurs de Charles V, et probablement ce monarque lui-même, avaient

en gré les bordures tricolores (1), sans prévoir assurément que l'on en ferait, quatre siècles plus tard, le symbole de la fusion des trois ordres de la nation française.

Ces trois ordres de la nation sont peints au naturel dans la plus importante des miniatures de notre manuscrit (2) : les deux compartiments supérieurs représentent le roi entendant la messe, ainsi que le clergé qui la célèbre et la chante ; les deux compartiments inférieurs montrent d'une part le roi conversant avec des évêques mitrés et des nobles en manteaux longs, tandis que, d'autre part, s'agitent des plébéiens en jaquettes.

Un tableau fort curieux est celui qui représente un roi et une reine avec leurs enfants, trois garçons et deux filles en bas âge, revêtus de petits costumes de *damoiseaux* et de *damoiselles* (3).

La plupart des positions sociales sont symbolisées dans la série des miniatures qui aident à l'intelligence du *Jeu des échecs moralisé*. La plus pittoresque de ces peintures est celle qui concerne le notaire ; on lui voit bien une « escritoire » pendue à la ceinture, mais ses mains sont armées d'énormes « forces », ou ciseaux à tondre les moutons (4) : aussi le texte a-t-il soin de rappeler que les notaires « se doivent garder de approprier à soy ce qui appartient au commun. » Très bizarre est la figure d'un *garde des cités*, avec une paire d'ailes dans une main, un pot dans l'autre, et à sa ceinture une bourse ouverte (5) : « par les eles (ailes), explique le texte, sont se-

(1) L. Delisle, *Mélanges de paléographie et de bibliographie*, 1880, in-8°, p. 261.

(2) Fol. 2 recto.

(3) Fol. 46 recto.

(4) Fol. 268 verso.

(5) Fol. 279 recto. — Une reproduction gravée de cette miniature ayant été publiée dans le *Magasin pittoresque*, avec un résumé des plus bienveillants du présent opuscule, nous avons sollicité et obtenu de la direction du *Magasin* la faveur d'insérer ici ce spécimen des ornements du manuscrit que nous essayons de décrire.

gnefiez les communs officiers, et par le pot de mesure sont segnefiez aucuns officiers qui ont à congnoistre sus les mesures et sus les pois, et par la bourse ouverte sont segnefiez ceus qui reçoivent le paage (péage) et les coustumes qui sont deues en la ville; et tiex gens sont mis par droit devant les chevaliers. »



Au bas de la page qui renferme la principale miniature, trois écus aux armes de France sont alignés : celui du centre a pour supports deux lions finement dessinés et ombrés en grisaille. Au bas de la première page du second traité, un écu de France unique est élevé par deux lions assis, également traités en grisaille.

A ces indices très caractéristiques, il m'avait été facile de reconnaître un manuscrit ayant fait partie de la primitive *librairie* royale de France. Mais un certificat de provenance encore plus expressif devait m'apparaître à la dernière page du volume. Immédiatement après les mots annonçant la fin

du « Livre de la misère de l'Ome », je remarquai que la colonne d'écriture avait été continuée jadis par sept petites lignes de caractères cursifs, suivies d'une signature. De cette souscription, oblitérée par un profond grattage, il ne subsistait que de faibles linéaments jaunâtres. Ces traces furent, toutefois, suffisantes pour me faire reconnaître la signature du roi de France Charles V, précédée de la date 1372.

« Charles V, a dit M. Léopold Delisle (1), avait une véritable passion pour les livres ; il leur consacrait la meilleure partie du temps qui n'était pas réclamé par les affaires publiques. « Vous avés, lui disait Raoul de Presles, vous avés tous jours » amé science et honoré les bons clers, et estudié continuel- » ment en divers livres et sciences ; se vous n'avez eu autre » occupation. » Comme son père, il aimait à tracer son nom sur les livres qui étaient l'objet de ses prédilections..... Cette signature, dont les traits réguliers et symétriques sont faciles à reconnaître, se voit encore de nos jours sur plusieurs manuscrits précieux..... Dans la bible française, dans le Rational, dans le livre du Sacre et dans la bible latine, la signature est précédée de notes autographes du roi : « Ceste bible est à » nous Charles le cinquiesme de notre nom, roy de France, » et est en deux volumez, et la fimez faire et parfere ; — Cest » livre nommé Rasional des divins ofises est à nous Charles » le cinquiesme de notre nom, et le fimes tranlater, escrire et » tout parfere l'an M CCC LXXIIII ; — Ce livre du sacre des rois » de France est à nous Charles le cinquiesme de notre nom, » roy de France, et le fimes coriger, ordener, escrire et isto- » rier, l'an M CCC LXV ; — Ceste bible est à nous Charles le » cinquiesme de notre nom, roy de France. »

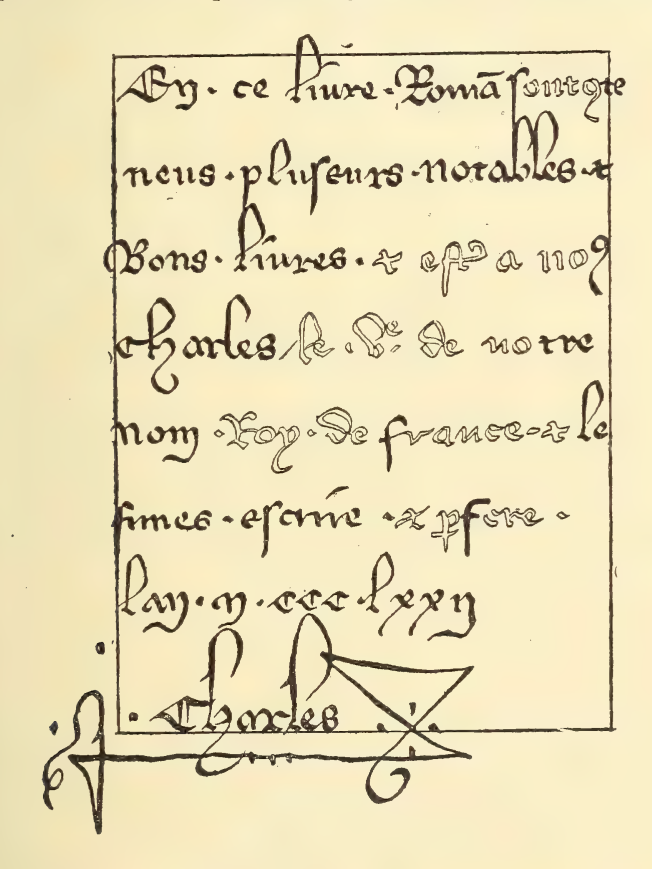
D'après le conseil du savant ami auquel j'emprunte cette citation, je fis reproduire par la photographie (2) l'emplace-

---

(1) *Le Cabinet des manuscrits de la Bibliothèque nationale,* t. I, pp. 19 et 20.

(2) Les épreuves photographiques ont été fournies gratuitement à la

ment de la souscription grattée : les linéaments jaunâtres qu'avait retenus le parchemin gagnèrent en intensité sur l'é-



Cy ce livre Romā conte
nus plusieurs notables et
Bons livres et est a nous
charles le V de notre
nom Roy de france et le
fimes escrire et pfere
lan m ccc lxxi
Charles

preuve photographique ; et je pus, avec l'aide des textes analogues qui ont été cités plus haut (1), reconstituer d'une façon

Société d'Emulation du Doubs, par M. Alfred Boname, l'un de ses membres.

(1) Ces textes sont reproduits en *fac-simile* sur la planche XLV du volume intitulé *Planches d'écritures anciennes*, dans le *Cabinet des manuscrits de la Bibliothèque nationale* (1882).

très approximativement certaine l'*ex libris* autographe de Charles V, que je venais de découvrir (1).

De cette souscription royale nous avons cru pouvoir faire la transcription suivante :

EN · CE · LIVRE · ROMĀ · SONT 9TE
NEUS · PLUSIEURS · NOTABLES · ET
BONS · LIVRES · ET · EST · A NO⁹
CHARLES · LE · Ve · DE NOTRE
NOM · ROY · DE FRANCE · ET LE
FIMES · ESCRIRE · ET · PARFERE
L'AN · M · CCC · LXXII ·
CHARLES.

En s'exprimant ainsi sur le compte de ce recueil, Charles V déclare en avoir dirigé la composition et manifeste son estime pour les divers traités moraux qu'il y avait fait comprendre. Il est donc à croire que ce volume fut l'un de ceux où il aimait à puiser les préceptes de cette sagesse qui lui a valu le plus enviable des surnoms.

III

Trente ans après la mort de Charles V, notre manuscrit était encore dans cette « assemblée de notables livres et belle librairie qu'il avoit de tous les plus notables volumes qui par souverains auteurs aient esté compilés....., moult bien escrips et richement adornés (2). » On trouve, en effet, un article ainsi conçu dans l'inventaire de cette *librairie*, dressé en 1411 : « N° 149. — Item ung liure couvert de soye à queue, où sont le Gouvernement des roys et princes, le livre

(1) Les lettres évidées sont celles que le grattage a fait disparaître : elles ont été restituées d'après divers *ex libris* du roi de France Charles V.

(2) Christine DE PISAN, *Faits de Charles V*, III, 12 : citation empruntée au t. I du *Cabinet des manuscrits* de M. L. DELISLE, pp. 18 et 19.

des Moralitez, Boece de Consolacion, la Moralité des philosophes, l'establissement de Saincte Eglise, le Miroir de la messe, Ysopet, de la misère de l'Omme, escript de lettre formée, en françois, à deux coulombes, commençant au IIe f° du texte *veue estre haulte*, et ou derrenier *ment et criz*, à II fermouers d'argent dorez (1). »

Ce volume « est enregistré dans les mêmes termes, sous le n° 145, dans l'inventaire de 1413, mais il ne figure pas sur l'inventaire de 1424. Il est donc sorti de la librairie du roi entre l'année 1413 et la mort de Charles VI. » M. Delisle, qui m'a fourni ces renseignements et cette conclusion, a raconté lui-même les dilapidations que subit la *librairie* du Louvre sous le règne de l'infortuné Charles VI. Le mal, dit-il, « fut sans remède du jour où l'on tira de ce dépôt, comme d'un magasin commun, tout ce qui était à la convenance des membres de la famille royale..... On puisait à la même source, ajoute-t-il, quand le roi voulait faire des cadeaux, soit à des princes étrangers soit à ses propres sujets (2). »

Depuis sa sortie de la *librairie* du Louvre, le manuscrit qui nous occupe n'eut pas toujours des possesseurs absolument légitimes : le grattage de la souscription royale en est une preuve. Il perdit sa couverture de soie primitive pour entrer, vers la fin du XVe siècle, dans une reliure en bois revêtue de cuir, dont les plats sont semés de fleurs de lis épanouies encadrées par des losanges. Cinq *chapeaux* ou bossettes de cuivre préservaient du frottement chacun des plats.

Le travail des cirons avait déjà sans doute altéré cette reliure, quand le cardinal de Granvelle, toujours en quête de livres rares et de tableaux précieux, acheta le volume, probablement dans les Pays-Bas, pour enrichir cette *librairie* de sa famille qui est devenue le noyau de la bibliothèque pu-

---

(1) Communication de M. L. DELISLE. — *Cabinet des manuscrits,* t. III, p. 140.

(2) *Le Cabinet des manuscrits*, t. I, pp. 50-51.

blique de Besançon. La reliure du volume fut alors rhabillée d'un velours noir, qui s'est usé plus complètement que le cuir dont il devait dissimuler la vétusté. Les *chapeaux* de cuivre, qui avaient été réinstallés sur le velours, ont été arrachés à l'époque révolutionnaire : ce fut la seule humiliation infligée à ce volume, dont heureusement la royale origine n'avait pas encore été révélée.

L'ÉTAGE CORALLIEN

DANS

LA PARTIE SEPTENTRIONALE DE LA FRANCHE-COMTÉ

Par M. le docteur Albert GIRARDOT.

Séance du 20 décembre 1882.

INTRODUCTION

De toutes les formations différentes dont l'ensemble constitue le terrain jurassique, aucune n'offre un intérêt plus grand et plus actnel que l'étage Corallien. Tandis que beaucoup de géologues le considèrent comme un étage parfaitement défini, avec des limites très précises, d'autres, que l'on peut appeler les géologues de la nouvelle école, ne voient en lui qu'une formation de rivage, un faciès coralligène, comme il s'en est produit à diverses époques. Dès lors, pour eux le nom de Corallien doit disparaître des classifications, et toutes le couches qui lui étaient attribuées autrefois doivent être rangées actuellement, en partie dans l'Oxfordien, en partie dans l'Astartien, peut-être même jusque dans le Portlandien, dont elles ne sont que de simples faciès.

Nous n'avons pas la prétention de trancher la question, c'est même à peine si nous espérons pouvoir jeter un peu plus de lumière sur elle, en étudiant minutieusement l'étage Corallien, tel que le comprend l'ancienne école, dans la partie septentrionale de la Franche-Comté; car cette étude locale est notre seul but.

La région que nous avons prise comme champ d'étude, comprend la presque totalité des départements de la Haute-Saône et du Doubs, ainsi qu'une très faible partie du dépar-

tement du Jura, elle peut être circonscrite par une ligne brisée irrégulière qui, partant de Belfort, passerait par Port-sur-Saône, Champlitte, Dole, Nans-sous-Sainte-Anne, Sombacourt, les Fourgs, Saint-Ursanne et Pont-de-Roide, pour de là rejoindre Belfort. Le sous-sol de cette région est formé dans sa plus grande partie par le terrain jurassique, à l'ouest existent quelques dépôts plus récents, entre Vesoul, Gray et Champlitte, dans le reste de son étendue se montrent quelques affleurements de couches plus anciennes ; de ces derniers un seul, par son importance, doit fixer notre attention.

Si nous jetons les yeux sur la carte géologique de la Haute-Saône (1), nous voyons que du sud de la région vosgienne part un affleurement de terrain Triasique qui, des environs de Belfort et de Lure s'étend comme un coin jusqu'à Mondon, dans le Doubs. La direction générale de ce prolongement est parallèle à celle du Jura, la ligne qui le sépare des formations jurassiques est rectiligne de Belfort à Mondon d'un côté, et de Mondon à Villersexel de l'autre, puis de Villersexel elle se dirige vers le nord jusqu'à Vy-les-Lure ; à partir de ce point, elle incline au nord-ouest puis à l'ouest, embrassant tous les terrains jurassiques de la Haute-Saône dans une courbe ouverte au sud-ouest. Du centre de cette courbe, un prolongement Triasique moins important que celui dont nous venons de parler, s'étend de Villers-les-Luxeuil jusqu'à Cressous, aux environs de Port-sur-Saône.

Cette région, telle que nous l'avons délimitée, a été déjà étudiée, mais peu au point de vue spécial où nous nous plaçons. M. Thirria, dans sa statistique géologique de la Haute-Saône, publiée en 1833, n'a consacré que peu de place au Corallien ; Etallon (2) n'a guère eu en vue que le Jura et

---

(1) Carte accompagnant l'ouvrage de M. Thirria : *Statistique minéralogique et géologique du département de la Haute-Saône ;* Besançon, 1833.

(2) Etallon, *Monographie du Corallien,* dans les *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs,* 3e série, vol. VI ; Besançon, 1861.

les environs de Gray, et son œuvre est plutôt paléontologique que stratigraphique ; MM. Boyé (1), Renaud-Comte (2), et Vézian (3) ont décrit brièvement sa constitution dans le Doubs, et M. Résal (4) n'a que peu ajouté à leurs descriptions. Depuis cette époque, MM. Contejean (5) et Parisot (6) l'ont étudié aux environs de Montbéliard et de Belfort. M. Choffat et d'autres géologues en ont parlé incidemment dans différents mémoires que nous signalerons au cours de cette étude. Nous avons pensé qu'il ne serait pas inutile de reprendre ces observations et de les compléter, en suivant l'étage Corallien dans toute l'étendue de la région, et en l'étudiant dans des points aussi rapprochés que possible pour en observer les différents faciès, leur situation et leur extension. Cette étude étant absolument locale, nous nous abstiendrons de toute comparaison avec les régions voisines, et surtout de toute innovation dans la terminologie. Dans nos listes de fossiles, nous n'indiquerons que les espèces dont la détermination est absolument certaine, et nous ne signalerons aucune des espèces nouvelles ou peu connues que nous avons rencontrées.

M. Thirria donne comme limite au Corallien à la partie inférieure les argiles avec chailles, et à la partie supérieure les couches à *Ostrea virgula ;* l'étage ainsi constitué est divisé

---

(1) Boyé, *Géologie du Doubs*, dans les *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs*, 3e série, vol. I, 1843.

(2) Renaud-Comte, *Etude systématique des vallées d'érosion dans le département du Doubs*, dans les *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs*, vol. II, 1845-1846.

(3) Vézian, *Réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Besançon,* 1860.

(4) Résal, *Statistique géologique, minéralogique et minéralurgique des départements du Doubs et du Jura ;* Besançon, 1834.

(5) Contejean, *Description physique et géologique de l'arrondissement de Montbéliard*, dans les *Mémoires de la Société d'Emulation de Montbéliard*, 2e série.

(6) Parisot, *Esquisse géologique des environs de Belfort,* dans les *Mémoires de la Société d'Emulation de Montbéliard,* 2e série, vol. I, 1863.

en deux sous-groupes, dont l'inférieur seul représente le Corallien tel qu'on l'admet aujourd'hui, le supérieur n'étant autre que l'Astartien. Le sous-groupe inférieur à son tour est divisé en trois assises qui sont en commençant par la partie inférieure : 1° *Les calcaires compactes suboolitiques et marneux avec fossiles siliceux;* 2° *L'oolite* (1) *corallienne ;* 3° *Les calcaires compactes et marneux à Nérinées.* L'assise moyenne, l'oolite corallienne se divise en deux couches (2). MM. Boyé, Renaud-Comte, Vézian et Résal n'ont guère modifié la classification de M. Thirria qu'en rangeant dans le corallien la couche des argiles avec chailles, qu'ils ont appelée le terrain à Chailles ou simplement la Chaille; nous donnons ici la classification de M. Résal (3).

Groupe Corallien,	Chaille	
	Corallien inférieur.	Corallien inférieur à polipiers siliceux.
		Corallien compacte inférieur.
	Oolite corallienne.	Corallien oolitique inférieur.
		Oolite corallienne.
	Calcaire à Nérinées.	

De ces six divisions établies par M. Résal dans son groupe, une seule nous paraît inutile, celle du *Corallien compacte inférieur*, qu'il est impossible de distinguer du *Corallien inférieur à Polypiers siliceux*, dans la plupart des lieux que nous avons visités.

Cette réserve faite, nous suivrons sa classification. Nous étudierons d'abord le *terrain à Chailles*, pour rechercher quelle place on doit lui assigner dans la classification, en la désignant, avec MM. Ogérien (4) et Choffat (5), sous le nom de

(1) L'usage a prévalu d'écrire *Oolite* au lieu d'*Oolithe.*
(2) Thirria, *Statistique de la Haute-Saône,* p. 155.
(3) Résal, *Statistique,* p. 136.
(4) Frère Ogérien, *Histoire naturelle du Jura :* Géologie ; Paris, 1867.
(5) Choffat, *Esquisse du Callovien et de l'Oxfordien dans le Jura*

zone à Pholadomya exaltata, puis nous examinerons les quatre zones suivantes en les désignant sous des numéros d'ordre, en allant de la partie inférieure à la partie supérieure, et nous étudierons leurs différents faciès ; enfin nous jetterons un coup d'œil d'ensemble sur l'étage Corallien, nous indiquerons ses variations de puissance sur les différents points de notre région, et nous chercherons à nous rendre compte des conditions dans lesquelles se sont formés ses dépôts. Dans un appendice, à la fin de cette étude, nous exposerons quelques-unes des coupes détaillées que nous avons relevées dans divers points de la région.

---

occidental et le Jura méridional : Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs ; Besançon, 1878.

PREMIÈRE PARTIE

ZONE A PHOLADOMYA EXALTATA

Les couches à *Pholadomya exaltata*, le terrain à Chailles des géologues franc-comtois, reposent sur les marnes bleues de l'étage Oxfordien (1) et s'en distinguent nettement, aussi bien par l'aspect seul de la roche qui les constitue, que par sa texture et sa faune. Aussi quelques auteurs, frappés des caractères si différents qu'offrent ces deux zones, ont ils voulu les séparer dans leurs classifications, soit pour réunir au Corallien les couches à *Pholadomya exaltata*, soit pour en former un étage à part (2).

Ces couches sont constituées par un calcaire marneux jaune-roux de structure variable, leur couleur est partout uniforme, se fonçant seulement un peu vers la partie supérieure, avec quelques veines bleuâtres invisibles à distance ; leur texture présente aussi la même uniformité, partout la roche a un aspect gréseux, dû à la silice pulvérulente qu'elle renferme en quantité croissante de la partie inférieure à la partie supérieure, d'où aussi l'aspect gréseux est plus prononcé dans les bancs les plus élevés. La roche renferme, en outre de la silice, sous forme d'amas lenticulaires, de plaques ou de nodules, accidents siliceux appelés *chailles* dans notre pays ; beaucoup de ces nodules sont creux, formés d'une enveloppe de silice compacte et d'une cavité remplie de silice

(1) Vézian, *Marnes Oxfordiennes;* Résal, *Couches à Ammonites;* Renggeri, Choffat.

(2) Muston, *Notices géologiques;* Montbéliard, 1881.

pulvérulente, au centre de laquelle on rencontre quelquefois des moules de crustacés, d'ammonites ou de trigonies remarquablement bien conservés. Avec ces nodules de silice pure, on en rencontre d'autres, formés de calcaire marneux imprégné d'une grande quantité de silice, généralement plus gros, atteignant et dépassant même le volume de la tête; ceux-ci ont été désignés par Thurmann sous le nom de *sphérites*, ils sont généralement disposés en lits dans la roche. Quant aux amas lenticulaires, quelques-uns ont de 0,10 à 0,30 centimètres d'épaisseur sur 1 mètre et plus d'étendue visible. La roche, enfin est très poreuse, examinée à la loupe, elle se présente comme criblée de vacuoles microscopiques, souvent pleine d'une poussière rouge siliceuse.

La structure de cette couche varie beaucoup dans les différents points où on peut l'observer. A Appenans, vers l'Isle-sur-le-Doubs, elle est formée entièrement de bancs de 80 à 120 centimètres, sans lits de marne interposés entre les bancs. A Besançon, au delà de la Porte-Taillée, sur la route de Morre, elle constitue une masse d'une dizaine de mètres d'épaisseur sans stratification apparente et sans intercalation de zones marneuses. Ailleurs, il n'en est pas toujours de même, entre Cléron et Fertans, par exemple, on observe une alternance régulière de bancs de calcaire marneux compacte et de bancs de marnes argileuses jaunes terreuses, renfermant des lits de *sphérites*. C'est même sous cet aspect que se présente généralement cette couche ; on la voit ainsi formée entre Bremondans et Vercel, vers Ornans, aux environs d'Amancey, à Nans-sous-Sainte-Anne, etc.

Ces bancs argilo-marneux, interposés entre les bancs de calcaire marneux compacte, ont la consistance terreuse, ils renferment des plaquettes de calcaire compacte et des nodules siliceux ; ils ne sont, d'ailleurs, qu'un produit de désagrégation des couches qu'ils séparent, comme il est facile de s'en convaincre lorsqu'on peut les observer sur une certaine étendue. A Corcelles, par exemple, on peut suivre le même

banc et le voir passer graduellement de l'état compacte à l'état terreux. Cette transformation s'explique facilement, et par la texture de la roche et par l'influence que les agents atmosphériques exercent sur elle.

La faune des couches à *Pholadomya exaltata* est fort pauvre d'une manière générale, quelques localités cependant font exception et offrent une certaine abondance de fossiles, M. Choffat a même pu réunir trente espèces provenant de cette couche.

Cette richesse partielle n'infirme en rien le caractère de pauvreté générale de la faune ; en effet, le nombre des fossiles que l'on trouve partout et qui doivent ainsi fournir le caractère paléontologique de la couche est fort restreint. D'après le degré de fréquence, nous signalerons : *Collyrites bicordata* Leske ; *Pholadomya exaltata* Ag. Ces deux espèces se rencontrent partout, la seconde a même paru si fréquente au Frère Ogérien, qu'il en a fait la caractéristique de cette couche dans le Jura. Nous indiquerons ensuite : *Rhynchonella Thurmanni* Voltz. *Terebratula Galliennei* d'Orb., *Waldheimia Paranieri*, et *Pholadomya parcicosta* Ag., puis *Millericrinus echinatus* d'Orb., *Dysaster granulosus* Ag., *Ammonites cordatus* d'Orb., *Ammonites plicatilis* d'Orb. D'autres espèces sont très abondantes sur un point, telle est, par exemple, la *Trigonia aspera* Lam., à Fontenois-les-Montbozon et à Scey-sur-Saône, qui ne se rencontre que rarement ailleurs. Les autres, pour la plupart, ne se trouvent qu'accidentellement, tels sont :

Serpula gordialis Schlott.
Ammonites Martelli Oppel.
— Constantini d'Orb.
— perarmatus Sow.
— Eugenii Raspail.
— oculatus Beau.
Thracia depressa Sow.
Gervilia aviculoïdes Sow.
Pecten lens Sow.
— octocostatus Roem.
Ostrea dilatata Desh.
Millericrinus echinatus Schlott.
— milleri d'Orb.

Nous devons signaler aussi d'une façon spéciale, les crus-

tacés des *chailles* de la Haute-Saône, dont la collection de M. Paul Petitclerc, de Vesoul, renferme de si nombreux et si remarquables spécimens, et parmi eux les

Glyphea Regleyana Mey.
— *Munsteri* Mey.
— *Etalloni* Oppel.
Glyphea Udressieri Mey.
Eryma ventrosa Oppel.

Parmi les trente espèces que signale M. Choffat dans cette couche, quinze y sont venues des couches sous-jacentes; de ce nombre sont les *Ammonites cordatus, oculatus, perarmatus,* le *Belemnites hastatus* Blainv., la *Rhynchonella Thurmanni*, etc., fossiles bien nettement oxfordiens. Ajoutons que dans ces couches à *Pholadomya exaltata* nous ne trouvons pas un polypier, pas un de ces échinides si caractéristiques de l'étage corallien, et seulement deux crinoïdes; dès lors, il nous semble qu'en raison de ces affinités paléontologiques, il faut rattacher cette couche à l'Oxfordien, dont elle forme le terme supérieur dans notre région.

Les couches à Pholadomya exaltata se montrent telles que nous venons de les décrire, toutes les fois qu'elles sont non seulement recouvertes, mais encore protégées par le Corallien. Il n'en est pas toujours ainsi, souvent cet étage a disparu complètement par suite d'érosion et la couche est mise à nu, ou bien elle reste encore à découvert par suite d'une grande inclinaison des strates ; dans ces deux cas, elle forme le sous-sol, parfois sur une grande étendue, à peine revêtue de terre végétale. Elle offre cette disposition entre Scey et Port-sur-Saône, à Fontenois-les-Montbozon, à Palente, à Torpes, à Chamesol, etc. Dans toutes ces localités, la partie de la couche qui se montre à fleur de sol ne présente plus les caractères que nous connaissons, elle paraît alors comme formée uniquement par un amas d'argile rouge terreuse très siliceuse, avec fragments de calcaire marneux, plaquettes et nodules de silice, la plupart divisés. La faune que nous venons de décrire se rencontre dans ces argiles, mais elle ne s'y ren-

contre généralement pas seule, avec elle se trouvent souvent des oursins et des polypiers coralliens; le dépôt primitif a été remanié sur place, et on a pu croire ainsi que les fossiles de la couche à *Cidaris florigemma*, dont nous parlerons plus loin, apparaissaient déjà dans le *terrain à Chailles*. Ce qui nous fait croire encore à un remaniement sur place de ces couches, c'est leur profonde analogie avec les dépôts quaternaires, signalés par M. Thirria et décrits depuis par M. Vézian, sous le nom de *Chailles remaniées*, que l'on trouve fréquemment à la surface du sol dans notre région, renfermant des fossiles de plusieurs étages et reposant sur une assise quelconque.

D'après ce que nous venons de dire, il devient évident que l'on ne doit prendre pour type de la zone à *Pholadomya exaltata* que les couches recouvertes, dans le sens strict du mot, par le Corallien. Dans ce cas, cette formation se présente toujours avec des caractères paléontologiques qui la rapprochent beaucoup plus de l'Oxfordien que du Corallien. et c'est, dès lors, à la partie supérieure de l'Oxfordien qu'il faut la classer.

La limite inférieure de ces couches est peu nette; les marnes à Am. Renggeri alternent à leur partie supérieure avec des bancs de calcaire marneux, qui deviennent bientôt de plus en plus rapprochés et de plus en plus siliceux ; il y a mélange des deux faunes à ce niveau, puis les fossiles pyriteux des marnes oxfordiennes disparaissent et sont remplacés par les fossiles siliceux de la zone à *Pholadomya exaltata*. La limite supérieure est plus franche et assez généralement bien tranchée, comme nous le dirons plus loin.

La puissance de cette couche est assez difficile à apprécier exactement, rarement, en effet, on peut en voir dans le même lieu l'origine et la terminaison. Néanmoins, il est certain qu'elle varie d'un point à un autre. Elle n'est pas inférieure à 35 mètres dans la Haute-Saône, autour du pointement triasique que nous avons signalé (Fontenois, Corcelle),

à partir de ce point, elle va en diminuant à mesure que l'on s'avance vers l'est. A Amancey, elle est exactement de 26 mètres, il en est de même à Ornans et à Vercel, à Sombacourt elle n'est que de 15 mètres, elle n'existe plus aux Fourgs, à Fleurier ni au Mont-Chatelu, au moins telle que nous la voyons représentée dans le reste de notre région. Aux Fourgs, la couche à *Cidaris florigemma* repose directement sur des marnes et des argiles bleues sans fossiles, que M. Choffat considère comme représentant les couches du Geisberg du Jura argovien.

Les accidents siliceux connus sous le nom générique de *chailles*, ne présentent pas le même caractère dans toute l'étendue de la région. Dans la Haute-Saône on trouve le plus souvent des nodules constitués par une enveloppe de silice amorphe compacte, et un centre formé d'une masse de silice de nature pulvérulente, mais quelquefois dense et compacte, assez semblable à du grès, qui renferme souvent les empreintes dont nous avons parlé. Dans le Doubs, au contraire, ces sortes de chailles sont relativement rares, les nodules siliceux entièrement compactes et les plaquettes de même nature sont plus répandus.

DEUXIÈME PARTIE

ÉTAGE CORALLIEN

PREMIÈRE ZONE

L'étage Corallien débute par une série de couches généralement formées par un calcaire marneux gris de fumée, offrant quelque analogie avec celui de la couche précédente, mais ne renfermant que rarement des nodules siliceux, si fréquents dans celle-ci. Sa faune, très riche dès la partie inférieure en espèces et en individus, le sépare complètement de l'Oxfordien. On y rencontre, en effet, un grand nombre de Polypiers, de Spongiaires, de Serpules et des Crinoïdes si nombreux que la roche devient, par places, un véritable *calcaire à entroques*, enfin d'innombrables débris d'échinides, parmi lesquels ceux du *Cidaris florigemma* sont les plus répandus, de là le nom de couches à *Cidaris florigemma* donné à cette assise inférieure du Corallien par un grand nombre de géologues.

Ces caractères paléontologiques sont assez constants, les caractères pétrographiques le sont moins, et sous ce rapport on peut reconnaître à la zone à *Cidaris fiorigemma* de notre région, trois faciès principaux :

1° Un faciès marno-calcaire compacte, accidentellement oolitique :

2° Un faciès oolitique ;

3° Un faciès marneux.

Ces distinctions basées sur la pétrographie sont autorisées par la paléontologie, sous ce rapport le faciès marneux diffère assez des deux autres, et bien que dans les deux premiers la

faune soit la même dans son ensemble, il existe quelques différences de détail que nous signalerons à leur place.

I. Faciès marno-calcaire compacte accidentellement oolitique. — Ce faciès est de beaucoup le plus répandu, les roches qui le présentent sont formées d'un calcaire marneux compacte, gris de fumée, parfois bleuâtre, creusé d'innombrables vacuoles microscopiques remplies d'une poussière rouge siliceuse. Indépendamment de cette silice incluse dans les cavités vacuolaires de la roche, celle-ci en renferme à l'état de diffusion dans sa pâte et aussi, mais rarement, à l'état de nodules siliceux analogues aux *chailles* de la couche précédente. Elle présente aussi de nombreux accidents calcaires, des veines et des nids de carbonate de chaux cristallisé et de géodes tapissées de cristaux de spath ; souvent elle renferme des amas de calcaire saccharoïde entourant des polypiers, amas parfois si étendus que la roche semble passer entièrement au calcaire saccharoïde ; sur certains points elle passe réellement à un calcaire argileux, rarement assez pur pour mériter le nom de lithographique.

Ces calcaires marneux gris de fumée présentent quelques accidents oolitiques, qui ne peuvent rentrer dans notre deuxième faciès, ces accidents sont partiels, la roche ne les présente que sur une faible étendue sans perdre son caractère général, les oolites y sont petites miliaires ou cannabines, régulières et généralement peu nombreuses. Ce mode particulier de cette roche s'observe surtout aux environs de Montécheroux, où elle semble s'être déposée autour d'un véritable récif de corail.

Ces calcaires marneux se divisent naturellement en bancs minces de 60 centimètres à 1 mètre, qui tendent à se subdiviser encore davantage sous l'influence des actions atmosphériques ; rarement leurs strates sont séparées par de minces bancs de marne, et cette intercalation de couches marneuses ne s'observe guère qu'à leur partie inférieure.

Ces couches renferment une faune des plus riches, où abondent les Serpules, les Echinodermes, les Polypiers et les Spongiaires ; avec eux on rencontre aussi des bivalves et des gastéropodes en grand nombre. Nous ne pouvons signaler ici que les espèces les plus fréquentes.

Serpula gordialis Schl.
— ilium Goldf.
— subflaccida Etall.
— lacerata Ph.
— heliciformis Goldf.
Ammonites plicatilis Sow.
— crenatus Reineck.
Chemnitzia cæcilia d'Orb.
Nerinea sequana d'Orb.
— strigillata Roem.
Lima proboscidea Sow.
Pecten globosus Quenst.
— articulatus Schl.
Ostrea dilatata Desh.
Ostrea rastellaris Mü.
Terebratula insignis Schub.
— Galliennei d'Orb.
Waldheimia Delemontana Op.
Rhynchonella inconstans d'Orb.
Glypticus hieroglyphicus Ag.
Hemicidaris crenularis Ag.
Cidaris florigemma Philips.
— cervicalis Ag.
Apiocrinus polycyphus Mev.
Millericrinus horridus d'Orb.
— Milleri d'Orb.
— echinatus Schl.
— Escheri de Lor.

A cette liste il faut ajouter vingt-trois espèces de Polypiers (1) dont le degré de fréquence ne peut être apprécié, parce que les débris des animaux de cette classe, très nombreux partout, se présentent la plupart du temps dans un très mauvais état de conservation, qui n'en permet que rarement la détermination exacte.

Les fossiles que nous venons de citer se rencontrent aussi dans les couches à faciès oolitique ; quelques espèces sont particulières au faciès marno-calcaire compacte, ce sont : *Pholadomya parcicosta* Agass., *Ph. exaltata* Agass., celle-ci très rare et ne se trouvant qu'à la partie inférieure de la couche, *Goniomya sulcata* Agass., *Trigonia papillata* Agass., *Pinna crassitesta* Th., d'autres espèces non déterminées appartenant aux genres *Panopea*, *Pleuromya*, *Cyprina*, *Isocardia*, *Opis*, *Myo-*

(1) Nous n'indiquons au tableau de la faune que onze espèces, les autres n'ayant pu être déterminées avec assez de certitude.

concha, *Arca*, et enfin un *Dieeras* de la taille du *Die. arietina*, dont nous avons recueilli les débris dans le récif corallien de Montécheroux.

II. Faciès oolitique. — Ce faciès se montre sous deux aspects différents, tantôt les calcaires qui le présentent renferment de grosses oolites de forme souvent irrégulière, tantôt, au contraire, ils ne renferment que des oolites ténues très régulières.

Le premier type de ce faciès offre l'aspect d'un poudingue, les oolites qui le constituent varient du volume d'une noix à celui d'un œuf et même atteignent parfois la grosseur du poing ; généralement chacun des bancs de la roche n'est formé que d'oolites de même taille, mais le volume des oolites varie d'un banc à l'autre. Tous les éléments oolitiques sont reliés ensemble par un ciment siliceux, gris ou rougeâtre, souvent très dur. Quant aux grains oolitiques eux-mêmes, ils sont constitués par un calcaire compacte de couleur gris de fumée entourant presque toujours un débris organique, fragment de coquille ou de polypier, articulation d'Encrine, radiole de Cidaris, etc., autour duquel se sont groupées les molécules calcaires. Ce type s'observe surtout à Fontenois-lez-Montbozon, Esprel et l'Isle-sur-le-Doubs.

Le premier type du faciès oolitique diffère beaucoup des calcaires marneux que j'ai décrits précédemment, le second s'en rapproche davantage et pourrait être considéré comme une sorte d'intermédiaire entre les deux. Les couches qui offrent ce type sont formées de calcaires à oolites ténues, régulières et très nombreuses, la roche est blanche ordinairement, quelquefois grise à sa partie inférieure, et dès lors ressemblant beaucoup aux accidents oolitiques du premier faciès décrit ; mais ce qui les distingue, c'est que jamais dans ce premier faciès la couche à *Cidaris florigemma* n'est entièrement oolitique, tandis qu'elle l'est toujours dans le second.

Les couches à grosses oolites sont formées de bancs épais de 1 à 3 et 4 mètres ne se subdivisant jamais, les couches à oolites ténues, au contraire, ont une grande tendance à se diviser en lames de l'épaisseur de la main lorsqu'elles sont exposées à l'air, primitivement elles forment des strates de 0,40 à 0,60 centimètres d'épaisseur.

La faune des couches à faciès oolitique a été déjà indiquée dans son ensemble, nous ajouterons seulement que les Serpules, les Echinides, les Crinoïdes, les Polypiers et les Spongiaires, si abondants dans les calcaires marneux compactes le sont moins dans les calcaires oolitiques, et que les Myacées y sont au moins très rares, si elles n'y font pas absolument défaut. On y trouve, en échange, une prodigieuse quantité de petits *Pecten* : *Pecten subspinosus* Schl., *P. scheitheimensis* Qu., *P. subtextorius* Mu., et beaucoup d'autres petits acéphales de la même classe, parfois si nombreux que la roche ressemble à un calcaire coquillier.

III. Faciès marneux. — La couche à *Cidaris florigemma* ne présente qu'un seul type bien net de ce faciès dans notre région, c'est celui de Dole (voir la coupe n° 8). Le Corallien inférieur y est constitué par des marnes compactes bleues ou jaunes par altération, renfermant de nombreux accidents spathiques, divisées en bancs massifs de 3 à 5 mètres de puissance. Ces marnes renferment encore quelques Pholadomyes oxfordiennes mélangées à la faune de la couche à *Cidaris florigemma*, ce dernier fossile y est rare, les Crinoïdes, les Polypiers et les Spongiaires y manquent complètement de même que la *Pholadomya exaltata*. Les espèces les plus fréquentes sont :

Ammonites Martelli Op.
— *plicatilis* Sow.
Pleuromya donacina Ag.
Pholadomya parcicosta Ag.
Isocardia striata de Loriol.
Mytilus subpectinatus d'Orb.
Terebratula insignis Schub.
— *Galliennei* d'Orb.
Waldheimia Delemontana Op.
Rhynchonella inconstans d'Or.

Stomechinus lineatus Desor.
Glypticus hieroglyphicus Ag.
Hemicidaris crenularis Ag.

A ces fossiles il faut joindre un grand nombre de Myacées, qui rapprochent ce faciès de celui des calcaires marneux compactes, en même temps que l'absence totale des Polypiers l'en sépare complètement.

C'est uniquement dans le voisinage du prolongement Triasique, que nous avons signalé dans le nord de notre région, que se trouvent les couches à grosses oolites à aspect de poudingue ; nous les voyons ainsi à l'Isle, à Fontenois, à Esprel, à Chassey. C'est aussi au voisinage du même prolongement, mais plus en dehors par rapport à lui, que se rencontrent les couches à oolites ténues, à Vauchoux, aux environs de Port-sur-Saône et de Scey-sur-Saône, à Corcelle, à Tavey. Plus en dehors encore, à l'Hôpital-Saint-Lieffroy, par exemple, on observe les calcaires marneux gris de fumée avec fréquents accidents oolitiques, qui semblent indiquer un passage du deuxième faciès au premier. Ce premier faciès se présente dans tout le reste de la région, sauf à Dole, et le long de la frontière Suisse, depuis Fleurier au Locle. Aux Fourgs, la zone à *Cidaris florigemma* est constituée par des bancs de calcaire marneux gris de fumée, alternant avec des lits de marne bleue (voir coupe numéro 14), au nord-est des Fourgs, à la Prise-Mylord, vers Fleurier, au Mont-Chatelu et au Locle, cette couche est formée par des calcaires rougeâtres oolitiques, qui se rapprochent plus du deuxième faciès que du premier

La limite inférieure des couches à *Cidaris florigemma* est en général assez nette, les calcaires gris compactes ou oolitiques de cette couche succèdent brusquement aux calcaires marneux jaune-roux de l'Oxfordien supérieur. Sur quelques points cependant, il existe entre ces deux couches comme une zone de transition de 1 à 2 mètres de puissance, où les caractères pétrographiques et paléontologiques se mélangent (Corcelle, Fertans, Vercel).

DEUXIÈME ZONE

La deuxième zone de l'étage Corallien est d'une constitution beaucoup plus uniforme que la première. La roche qui la compose est très généralement oolitique, formée d'un calcaire argileux blanc-jaunâtre ou rosé, quelquefois gris clair, avec des oolites ténues miliaires ou cannabines très régulières. Comme la couche précédente, elle présente quelques variations dans sa texture pétrographique, que l'on pourrait décrire comme des faciès distincts, mais que nous ne ferons qu'indiquer en raison de leur peu d'importance dans notre région.

Partout où la zone à *Cidaris florigemma* présente son faciès oolitique, cette deuxième assise renferme à sa partie inférieure des oolites plus grosses, amygdalaires et olivaires et de très nombreux débris organiques roulés et fragmentés. Elle est au contraire formée de calcaire compacte sans oolites en deux points seulement, à Dole et à Maîche. Partout ailleurs elle conserve son caractère général.

La faune de cette couche est pauvre, à part l'exception que nous venons d'indiquer, autour du pointement Triasique du nord de la région, où sa partie inférieure renferme un grand nombre de débris de Nérinées, de radioles de Cidaris, de Crinoïdes et de Polypiers, des Nérinées de petite taille et de rares bivalves. Ces petites Nérinées de 4 à 5 centimètres de long pourraient fournir le caractère paléontologique de la zone, car elles sont assez répandues et même abondantes en certains lieux, malheureusement leur état de conservation est des plus défectueux et leur détermination presque toujours impossible. On ne peut, dès lors, saisir s'il y a prédominance d'une ou de plusieurs espèces. Nous nous bornerons à citer comme recueillies à ce niveau les espèces suivantes :

Nerinea sequana d'Orb.
— strigillata Roem.
Trigonia geographica Ag.
Pecten solidus Roem.

Pecten nisus d'Orb.
— Subfibrosus d'Orb.
Ostrea dilatata Desh.
Terebratula Galliennei d'Orb.
Terebratula insignis Schub.
Cidaris florigemma Philip.
Millericrinus Duboisanus d'Or.

A cette liste il faut ajouter huit espèces de Polypiers que nous indiquerons plus loin, leur degré de fréquence ne pouvant être suffisamment apprécié, en raison des difficultés de détermination.

La limite inférieure de cette couche est facile à saisir, elle est indiquée par le changement pétrographique de la roche, toujours sensible, alors même qu'elle repose sur une assise oolitique, comme nous l'avons indiqué ; quand elle est formée de calcaire compacte, la couleur de la roche et la présence des petites Nérinées peuvent servir à établir cette limite.

Comme la couche à Cidaris florigemma, celle-ci présente des accidents spathiques, mais ils sont moins nombreux, elle passe aussi, plus rarement peut-être, au calcaire saccharoïde. Sa structure est en bancs épais de 120 à 160 centimètres.

TROISIÈME ZONE

Les couches à *Diceras arietina*, qui surmontent la deuxième zone corallienne, sont formées par des calcaires blancs, généralement crayeux, presque toujours oolitiques, renfermant une faune riche en espèces et en individus, caractérisée surtout par la présence de Nérinées de grande taille, de Diceras et de nombreux Polypiers. Elles se relient intimement à la zone sous-jacente, et dans bien des endroits il est difficile d'établir une limite entre les deux. En certains points, quand on s'élève de la partie inférieure de la deuxième zone

(1) Nous n'en citons que quatre au tableau de la faune, pour la raison déjà indiquée à propos des polypiers de la première zone.

vers la troisième, on voit la pâte de la roche devenir de plus en plus blanche, les oolites moins régulières, se mélanger de grains plus gros, bien avant que la faune caractéristique ne se montre. (L'Isle, Hôpital-Saint-Lieffroy, Saint-Ursanne.) Cependant il n'en est pas toujours ainsi, à Besançon, Pont-de-Roide, Fertans, Nans, etc., les deux assises sont bien distinctes; les calcaires jaunâtres à oolites miliaires supportent des calcaires blancs crayeux à oolites de toutes tailles, depuis les grains miliaires aux olivaires, renfermant des Diceras et des Nérinées et la distinction entre les deux couches est bien nette.

Ce caractère d'oolites mélangées n'est pas constant, les oolites elles-mêmes font défaut dans certains points, en sorte qu'on peut reconnaître deux faciès à la zone à *Diceras arietina*. Dans le nord et le nord-ouest, elle est formée souvent par un calcaire compacte blanc et dur, et quelquefois par un calcaire oolitique à oolites miliaires très régulières. C'est surtout dans le centre de la région, que s'observent les couches à oolites mélangées, et toutes celles qui offrent ce faciès renferment des fossiles roulés et souvent brisés, preuve certaine d'un charriage.

La structure de cette couche est en bancs massifs de 60 à 80 centimètres, qui sur certains points se subdivisent davantage, et même se désagrègent complètement, lorsqu'ils sont exposés à l'air. La roche présente aussi des veines et des nids de carbonate de chaux cristallisé et des géodes remplies des mêmes cristaux, elle passe enfin au calcaire saccharoïde plus fréquemment et sur une étendue plus considérable que les autres zones de l'étage.

La faune de la troisième zone est moins riche que celle de la première, mais plus que celle de la seconde, nous n'indiquerons ici que les espèces les plus fréquentes; nous ne donnerons pas la liste des Polypiers, si nombreux cependant que l'on rencontre à ce niveau, pour les raisons déjà invoquées plus haut.

Nerinea Desvoidyi d'Orb.
— Cabareti d'Orb.
— Sequana d'Orb.
— elegans Thurm.
— Ursicina Thurm.
— Mandeslohi Bronn.
— Defrancei Desh.
— Mariæ d'Orb.

Natica grandis Münst.
Cardium corallinum Leym.
Diceras arietina Lam.
— Munsteri Goldf.
Ostrea dilatata Desh.
Terebratula insignis Schub (1).
Rhinchonella inconstans d'Or.
Cidaris florigemma Philips.

QUATRIÈME ZONE

Dans toute la région, entre les couches à *Diceras* et les marnes ou les calcaires à Astartes, existe une couche d'une puissance très variable, formée de calcaire argileux plus ou moins pur ou de calcaire crayeux, très généralement compacte, en quelques lieux cependant oolitique. Cette couche est à peu près dépourvue de fossiles. MM. Boyer, Renaud-Comte, Thirria et Résal, qui l'ont désigné sous le nom de *Calcaire à Nérinées*, n'y signalent la présence que de la seule *Nerinea sequana* d'Orb., et de quelques fragments de *Crinoïdes* et de *Cidaris*. Nous n'avons pas été beaucoup plus heureux qu'eux dans nos investigations, et nous n'y avons guère rencontré en plus que la *Nerinea nodosa* Voltz., et les débris d'un polypier.

Ces couches présentent deux faciès, elles sont formées de calcaire compacte ou de calcaire oolitique. Dans la plus grande partie de la région elles présentent le premier faciès, le calcaire qui les constitue est argileux blanc ou gris, à pâte plus ou moins fine, il se divise en bancs de 80 à 120 centimètres et renferme les mêmes accidents spathiques que les zones précédentes. Dans quelques lieux, cette quatrième assise corallienne est oolitique, formée d'un calcaire blanc crayeux à

(1) Nous n'avons recueilli à ce niveau que des fragments d'une grosse térébratule, qui peuvent appartenir tout aussi bien à l'espèce *Tereb. Bauhini* Et. si fréquente dans les couches à Diceras du Jura bernois ; et nous ne citons *T. insignis* que d'après MM. Thirria et Résal.

oolites miliaires très régulières, dans ce cas elle forme des bancs de 50 à 60 centimètres d'épaisseur, qui fréquemment se subdivisent en lames minces.

Le faciès oolitique ne se présente guère que dans le centre de la région, Ornans et Fertans en offrent deux exemples. A Ornans, ces calcaires blancs oolitiques supportent des marnes grises sans fossiles, très analogues aux marnes à Nérinées astartiennes que l'on trouve en même situation à Amancey. Peut-être à l'Isle-sur-le-Doubs le même faciès se retrouve-t-il au-dessous d'une couche de calcaire marneux à *Nerinea nodosa*.

La délimitation inférieure de la quatrième zone coralienne devient fort difficile lorsqu'elle présente le faciès oolitique, elle se confond alors inférieurement avec l'oolite à Dicéras, dont elle ne se distingue guère que par ses oolites plus fines et plus régulières et la pauvreté de sa faune. Cette même délimitation est encore plus difficile, quand cette quatrième zone offrant son caractère le plus fréquent, repose sur la couche à Dicéras, présentant elles-mêmes le faciès compacte, comme cela se voit à Grattery et à Fontenois, seule la pauvreté de la faune peut être un indice de la différence des couches. Partout ailleurs la distinction est facile, la différence de constitution de la roche la montre clairement.

La limite supérieure est généralement plus facile à tracer, dans bien des lieux elle est indiquée par un banc de marnes renfermant quelquefois la faune astartienne, mais stériles le plus souvent; néanmoins, la présence de ces marnes indique un changement dans les conditions de sédimentation et on peut les prendre comme début de l'Astartien, d'autant plus que la faune astartienne apparaît très peu au-dessus d'elles, lorsqu'elles ne la renferment pas. C'est surtout dans le centre de la région que nous trouvons le Corallien aussi nettement limité par en haut; ailleurs, dans la partie nord et nord-ouest, il n'en est pas toujours de même, à Grattery et à Fontenois, par exemple, la nature pétrographique ne change pas, la

troisième zone est formée par un calcaire crayeux, la quatrième aussi, et c'est au milieu du même calcaire crayeux que se montre la faune astartienne, telle que l'a décrite M. Contejean (1) pour le pays de Montbéliard. Ici les caractères paléontologiques suppléent les caractères pétrographiphiques, et nous permettent d'assigner une limite à l'étage corallien. Dans bien des lieux, cependant, cette limite ne pourra jamais être tracée, parce que le banc de marnes que nous avons mentionné manque, et que la faune astartienne fait aussi défaut ou ne se montre que dans des couches assez élevées au-dessus du point où débute l'étage. C'est ainsi qu'à Chaudefontaine, entre la couche à Dicéras et la couche à Astartes, il y a au moins 15 mètres de calcaire argileux, tandis qu'à Fontenois, à 10 kilomètres de là, la troisième et quatrième zones réunies n'ont pas ensemble 13 mètres de puissance.

---

(1) Contejean, *Etude de l'étage Kimméridien dans les environs de Montbéliard,* dans les *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs;* Besançon, 1860.

TROISIÈME PARTIE

Nous avons étudié successivement chacune des quatre zones qui constituent l'étage Corallien, deux de ces zones, la première et la troisième, par l'ensemble de leurs caractères, se présentent comme des niveaux faciles à reconnaître et à suivre dans toute l'étendue de notre région, et leur importance comme divisions du grand groupe est incontestable. Entre ces deux zones, la seconde n'offre pas un caractère bien tranché, son existence, cependant, comme couche indépendante, nous semble évidente, la pauvreté de sa faune comparée à la richesse des deux autres, ses caractères pétrographiques différents justifient cette distinction. Ce n'est plus la couche à *Cidaris florigemma*, ce n'est pas encore celle à *Diceras arietina*, elle forme comme un passage entre les deux, mais elle n'appartient ni à l'une ni à l'autre.

La quatrième zone, tout en se confondant sur certains points avec les couches à Diceras et les couches Astartes par ses caractères pétrographiques, peut en être différenciée partout en raison de l'extrême pauvreté de sa faune, d'ailleurs, dans la plus grande partie de la région la distinction peut s'établir aussi par les seuls caractères pétrographiques. Cette zone n'est pas une couche de passage, les très rares fossiles que l'on y trouve appartiennent au Corallien, peut-être devrait-elle être réunie ou au moins subordonnée aux couches à Diceras? Pour répondre à cette question, il faudrait établir des comparaisons avec les régions voisines, ce qui nous entraînerait trop loin, notre but, d'ailleurs, est de ne faire ici qu'une

simple étude locale. C'est aussi pour cette raison que nous nous sommes abstenus de désigner chacune de ces zones par une dénomination particulière autre que celles généralement acceptées aujourd'hui, de couche à *Cidaris florigemma* pour la première et de couche à *Diceras arietina* pour la troisième. Nous ferons observer seulement que la désignation de calcaire à *Nérinées*, adoptée pour la quatrième zone, convient à trois couches de l'étage et que celle d'oolite corallienne, sous laquelle on désigne souvent la troisième zone, pourrait être appliquée, suivant les lieux, à toutes ses couches.

Chacune des zones de l'étage Corallien présente un faciès habituel, le plus répandu, que nous nommerons, pour abréger faciès principal, et un ou plusieurs faciès plus restreints, que nous désignerons sous le nom de faciès secondaires. Si nous jetons les yeux sur la carte de Franche-Comté, nous voyons que le Doubs, après avoir coulé d'abord du sud-ouest au nord-est, de Mouthe à Saint-Ursanne, puis de l'est à l'ouest et au nord pour gagner Montbéliard, se dirige ensuite du nord-est au sud-ouest, circonscrivant ainsi de trois côtés une longue bande de terre au centre du département. Si nous unissons par une ligne idéale Saint-Point à Dampierre-sur-le-Doubs, nous déterminons ainsi le quatrième côté d'une sorte de quadrilatère, renfermant une région longue de 90 kilomètres et large de 35, dans laquelle les trois premières zones coralliennes présentent à peu près partout chacune son faciès principal. Les faciès secondaires, à une exception près, sont groupés en dehors de cette région centrale. Au nord, autour du prolongement Triasique si souvent cité, ces trois zones nous présentent des caractères différents de leur faciès habituel, nous en avons déjà parlé. Au sud-ouest, à Dole, la première zone offre son faciès marneux, et la seconde est entièrement formée de calcaire compacte ; au sud, vers les Fourgs, la couche à *Cidaris florigemma* passe du faciès marno-calcaire compacte au faciès marneux. A l'est, le long de la frontière Suisse, à la Prise-Mylord, vers Fleurier, au Mont-Chatelu, au Locle, le

Corallien présente une structure particulière, il est formé d'un calcaire marneux oolitique rougeâtre intercalé entre deux couches de marnes. Cet ensemble est stérile à la Prise-Mylord, mais il renferme de nombreux fossiles au Mont-Chatelu. Sur ce point, tout ce qui représente le Corallien est réduit à une assise de 150 centimètres d'épaisseur, dans laquelle 92 espèces fossiles ont été recueillies, et parmi elles 26 sont caractéristiques du Corallien supérieur et 31 de la zone à *Cidaris florigemma* (1). M. de Tribolet (2) considère cette couche comme représentant tout le Corallien (3). Plus au nord, à Maîche, dans l'intérieur du quadrilatère, près de son bord oriental, la deuxième zone nous montre une texture absolument compacte, La quatrième zone nous présente son faciès oolitique à l'intérieur, vers Ornans et Amancey, il forme là un îlot au milieu du faciès compacte que l'on trouve partout ailleurs.

C'est aussi dans cette partie centrale du département du Doubs que le Corallien atteint sa plus grande puissance, tandis qu'il diminue autour de l'affleurement Triasique du nord et vers la frontière Suisse. Il est peu épais dans toute la Haute-Saône et n'y dépasse pas 45 mètres.

A Fontenois, à l'Isle, à Grattery, sa puissance varie de 25 à 32 mètres, elle est de 42 mètres à Corcelle, de 60 à 80 mètres à Besançon et à Dole, elle se tient dans les mêmes limites à Maîche, Vercel, Fertans et Nans-sous-Sainte-Anne, mais elle

---

(1) Les géologues suisses, et en particulier MM. JACCARD et DE TRIBOLET, désignent notre couche à *Cidaris florigemma* sous le nom de *Terrain à chailles*, mais sans la confondre avec notre zone à *Pholadomya exaltata*.

(2) Maurice DE TRIBOLET, *Notice géologique sur le mont Châtelu*, dans les *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs*, 4e série, vol. VII, 1872.

(3) M. JACCARD, dans ses : *Matériaux pour la carte géologique de la Suisse* (sixième livraison : Jura vaudois et neuchâtelois ; Berne, 1869), ouvrage antérieur à l'*Etude* de M. DE TRIBOLET, considérait cette couche à Polypiers du mont Châtelu comme représentant seulement la zone inférieure du Corallien.

atteint 100 mètres à Pont-de-Roide et au moins 140 à Ornans, elle diminue aux Fourgs, où elle n'est que de 26 mètres, à la Prise-Mylord, au Mont-Chatelu, au Locle (1) elle se réduit bien davantage. En sorte qu'en suivant une ligne menée de Fontenois au Mont-Chatelu, c'est-à-dire presque perpendiculairement à l'axe du Jura, on verrait le Corallien augmenter progressivement de puissance jusqu'au centre de la région, où il atteindrait de 70 à 90 mètres en moyenne, puis diminuer jusqu'au Mont-Chatelu, où il serait réduit à 2 mètres tout au plus. Au nord et au nord-est du Locle cette diminution n'existe plus, et nous retrouvons à Maîche et à Saint-Ursanne l'étage aussi puissant qu'au centre, au sud des Fourgs elle ne persiste pas non plus.

Si nous examinons les puissances relatives des quatre zones de l'étage, nous sommes frappés du peu d'harmonie qui existe entre elles, nous voyons qu'à Vercel, par exemple, la zone inférieure a 33 mètres, la seconde 13 et la troisième 2 seulement, tandis qu'à Fertans ces mêmes zones ont respectivement 25, 22 et 18 mètres de puissance. Il nous serait facile de montrer d'autres exemples de ce manque d'harmonie, qui ne peut être mis sur le compte d'une erreur de mesure tant les écarts sont considérables. Nous croyons plutôt que ces différences dans la puissance d'une même zone, en des lieux voisins peuvent tenir à deux causes. Elles peuvent être dues à la présence sur certains points de récifs de coraux, qui ont donné lieu à des renflements des couches dans lesquelles ils se trouvent compris (2). Mais elles nous semblent aussi résulter de l'action de courants violents, qui ont remanié les sédiments pendant qu'ils se déposaient, les enlevant plus ou moins sur certains points pour les accumuler sur d'autres.

---

(1) Voir les coupes de ces trois localités dans l'ouvrage de M. Jaccard cité plus haut.

(2) Voir Gressly, *Observations géologiques sur le Jura soleurois*, dans les *Nouveaux mémoires de la Société Helvétique des sciences naturelles;* Neuchâtel, 1837 et 1839.

L'existence de ces courants nous est prouvée par l'état des fossiles, que nous trouvons presque toujours roulés et fragmentés, surtout dans la seconde zone et dans la troisième.

D'après ce que nous avons vu de la constitution pétrographique et de la faune de l'étage corallien, nous pouvons nous faire une idée des conditions dans lesquelles ses dépôts se sont effectués. Et tout d'abord nous devons nous demander quelle est la signification des différents faciès que nous avons observés; n'avons-nous pas autour du prolongement Triasique du nord un faciès littoral, et plus loin, vers le centre de la région un faciès subpélagique, peut-être même un faciès pélagique en certains points éloignés de cet affleurement, comme à Dole, par exemple. En un mot, existait-il une terre émergée dans le nord de notre région lorsque se déposaient les sédiments de l'étage Corallien? Aucun fait n'est en contradiction avec cette hypothèse, à condition, toutefois, que l'on ne veuille pas voir dans la configuration actuelle du prolongement Triasique l'image exacte de la région émergée alors; un fait même lui donne un grand appui, je veux parler de la présence d'agglomérations de Polypiers dans les couches coralliennes, preuve qu'elles se sont déposées dans une eau peu profonde et, par conséquent, voisine d'un rivage.

Les Coralliaires ont apparu en très grand nombre dans notre région, au début de la période corallienne, la couche à *Pholadomya exaltata* leur a fourni un fond sablonneux plutôt que vaseux, sur lequel ils ont édifié leurs Polypiers, et déjà pendant que les sédiments de la zone à *Cidaris florigemma* se déposaient, ils formaient des agglomérations analogues aux récifs de corail de notre époque. Nous en trouvons la preuve à Montécheroux, vers Saint-Hippolyte, où une agglomération de Polypiers de différentes espèces est visible, sur la route qui réunit ces deux localités, et reproduit dans ses traits principaux les descriptions de ces récifs que nous donnent

divers auteurs et en particulier Darwin (1). D'autres agglomérations existaient en d'autres points, et très probablement autour du prolongement Triasique, et les couches à grosses oolites de Fontenois et de l'Isle, comme aussi les couches à oolites ténues de Vauchoux et de Corcelle, indiquent beaucoup plus le voisinage d'un semblable récif que celui d'un rivage émergé (2). On sait, en effet, que c'est au voisinage de ces récifs que se forment encore à notre époque les calcaires oolitiques (3).

Les Corallaires ont-ils vécu alors dans tout le centre de la région, soit en formant des agglomérations, soit à l'état isolé? Le grand nombre de Polypiers que l'on trouve partout pourrait le faire croire, tandis que la nature vaseuse des calcaires marneux de la couche à *Cidaris florigemma* qui les entourent, ne semblent pas avoir dû favoriser leur développement. Il est donc probable qu'en bien des lieux les Polypiers de cette zone ont été amenés par les courants là où nous les trouvons aujourd'hui; leur mauvais état de conservation peut être invoqué comme une preuve de ce transport. Ces courants les ont apportés de certains points où des conditions plus favorables leur permettaient de vivre. A Montécheroux, en effet, les Polypiers sont entourés d'un calcaire argileux oolitique à pâte fine, qui certainement s'est déposé dans des eaux plus pures et moins limoneuses que celles au sein desquelles s'est formé, sur d'autres points, le calcaire marneux gris de fumée de cette assise inférieure.

Pendant que la deuxième zone se déposait, les Corallaires ont dû prendre une plus grande extension, la nature du dépôt indique des eaux plus pures et plus agitées; partout, ou à peu

---

(1) Charles DARWIN, *Les récifs de Corail, leur structure et leur distribution*, ouvrage traduit d'après la seconde édition par L. COSSERAT; Paris, 1878.

(2) A première vue, on serait tenté de prendre ces couches pour un amas de galets.

(3) A. VÉZIAN, *Prodrome de Géologie*, t. III; Paris, 1865.

près, la roche est oolitique et paraît s'être formée aux environs de récifs, disséminés sur toute l'étendue de la région. Cette assise ne renferme que peu de fossiles, les Polypiers cependant y sont assez nombreux, en certains endroits même ils sont très abondants, comme à Maîche, par exemple, où la roche qui les renferme est compacte, sans doute parce que là existait un récif et que la partie de la deuxième zône, qui est accessible à la vue est comprise au centre même du récif. La sédimentation de la troisième zône s'est faite dans des conditions à peu près semblables ; pendant qu'elle s'effectuait, l'agitation devait être très violente, surtout dans le centre de la région ; là sans doute régnaient des courants puissants, qui ont dispersé les Polypiers un peu sur toute sa surface. Pendant le dépôt de la deuxième zône, des agglomérations de coraux existaient encore autour du prolongement Triasique, comme pendant le dépôt de la première, mais ils avaient subi quelque modification, parce que les sédiments des deux couches sont différents. Pendant que la troisième zône se déposait, cette modification s'est encore accusée davantage; cette assise est constituée par des calcaires compactes ou des calcaires oolitiques à oolites miliaires très régulières, qui ont pris naissance dans des eaux plus calmes, plus éloignées des récifs; ceux-ci, sans doute, s'étaient retirés vers l'intérieur de la région où nous trouvons les roches renfermant des oolites de toutes tailles, preuve d'une sédimentation dans des eaux très agités. Après le dépôt de la troisième zône, les Corallaires ont disparu, à une ère d'agitation a succédé une ère de calme, au moins pour la plus grande partie de la région, car sur un point l'agitation a persisté, mais sans offrir le même caractère de violence, peut être était-elle liée à l'existence de coraux que d'autres recherches nous montreront un jour.

TABLEAU DE LA FAUNE.

Les cinq colonnes du tableau représentent : la première A la zône à *Pholadomya exaltata*, les quatre autres les quatre zônes coralliennes indiquées chacune par son numéro d'ordre.

	A	I	II	III	IV
Glyphea Regleyana Meyer	*				
— Etalloni Oppel.	*				
— Udressieri Meyer	*				
Eryma ventrosa Oppel	*				
Serpula gordialis Schl	*	*			
— ilium Goldf.		*			
— subflacccida Etal.	*	*			
— lacerata Ph.		*			
— intercepta Goldf		*			
— heliciformis Goldf.		*			
— dimorpha Buvignier.		*			
Ammonites Martelli Oppel	*	*			
— Constantini d'Orb.	*				
— perarmatus Sow.	*				
— cordatus Sow.	*				
— Eugenii Raspail.	*				
— Arduennensis d'Orb.	*				
— crenatus Reinecke.		*			
— plicatilis Sow.	*	*			
Chemnitzia athleta d'Orb.		*			
— Clio d'Orb.				*	
— Cœcilia d'Orb.		*	*	*	
— Heddingtonensis d'Orb.		*			
Nerinea Cabareti d'Orb.				*	
— Desvoidyi d'Orb				*	
— Sequana d'Orb.		*	*	*	*
— elegans Thurm.				*	
— Ursicina Thurm				*	
— Mandeslohi Bronn				*	
— Bruntrutana Thurm.		*			
— Defrancei Deshayes.				*	
— strigillata Roem			*		
— Nodosa Voltz					*
— Mariæ d'Orb.				*	
— suprajurensis Voltz				*	?
Natica grandis Munst.				*	?
Trochus anguloplicatus Mü.				*	
Turbo Meriani Goldf	*				
Phasianella striata d'Orb.		*			
Purpura Moreana Buv				*	

	A	I	II	III	IV
Pleuromya donacina Agass.		*			
Pholadomya exaltata Agass.	*	*			
— parcicosta Aga.	*	*	?	?	
— lœviuscula Agas	*	*			
Goniomya sulcata Agass.		*			
Isocardia striata de Loriol		*			
Thracia depressa Sow.	*				
Cardium corallinum Leymerie.				*	
Lucina ingens Buv.				*	
Trigonia aspera Lamarck.	*				
— papillata Ag.		*			
— geographica Ag			*		
Arca Janthe d'Orb				*	
Pinna crassitesta Ag.		*			
Mytilus subpectinatus d'Orb		*			
Diceras arietina Lam.				*	
— Munsteri Goldf.				*	
Gervilia aviculoïdes Sow	*	*			
Lima proboscidea Sow		*			
— rigida Goldf		*			
— Renevieri Etal		*			
— substriata Munst.		*			
Pecten Schneitheimensis Qu.	*	*			
— subtextorius Mü.		*			
— subspinosus Schlot		*			
— demissus Sow.		*			
— erinaceus Buv.		*			
— intertextus Roem.	*				
— inacquicostatus Phill		*			
— lens Sow.	*				
— globosus Quenst		*			
— solidus Roem.			*		
— octocostatus Roem	*	*			
— nisus d'Orb.		*	*		
— articulatus Schl.		*			
— subfibrosus d'Orb.			*		
Ostrea dilatata Desh	*	*	*	*	
— rastellaris Mü.	*	*	*		
— subreniformis Etall		*			
Terebratula Galliennei d'Orb.	*	*	*		
— insignis Schub.	*	*	*	?	?
— Bauhini Etol.				*	
Waldheimia Parandieri Etal.	*	*			
— Delemontana Oppel.		*			
Rhynchonella inconstans d'Orb.	*	*	*	*	
— Thurmanni Br.	*				
— Fleuriausa d'Orb		*			
Collyrites bicordata Leske	*				

	A	I	II	III	IV
Dysaster granulosus Agass.	*				
Stomechinus lineatus Desor		*			
— gyratus Agas.		*			
Glypticus hieroglyphicus Agass.		*			
Pseudodiadema superbum Ag.	*				
— complanatum Agass.		*			
Hemicidaris crenularis Agas		*			
— Cartieri Desor		*			
— intermedia Agas.		*			
Cidaris florigemma Philips		*	*	*	?
— cervicalis Agas.		*			
— Marioni Gauthier		*			
— trigonachantha Aga.		*			
— pustulifera Agass.		*			
Comatula costata d'Orb.		*			
Apiocrinus polycyphus Mev.		*			
Millericrinus horridus d'Orb.		*			
— echinatus Schlot.	*	*			
— Milleri d'Orb.	*	*			
— Escheri de Loriol		*			
— Duboisanus d'Orb.		*			
— Munsteranus d'Orb.		*			
Pentacrinites ambliscalaris.		*			
Enallohelia compressa d'Orb..		*			
Stylosmilia Michelini Edw. et Haine.				*	
Aplosmilia semisulcata d'Orb.		*			
— nuda d'Orb.		*			
— Buvigneri d'Orb.				*	
Stylogyra flabellum d'Orb.		*			
Stylina sulcata de From.		*			
— tubulosa Edw. et Haine.		*			
— sex-radiata d'Orb.		*			
— microcosma d'Orb.				*	
— Delucci Edw. et Haine.				*	
— Astroïdes Edw. et Haine.		*			
Lobocoenia sublævis d'Orb.				*	
Astrocoenia pentagonalis d'Orb.		*			
Anthophyllum variabile Thurm				*	
Montlivaultia obconica Edw. et Haine.		*			
Thecosmilia depressa Etall.				*	
Eunomya flabellata d'Orb.				*	
Meandrina rastellina Mich			*		
— angustata d'Orb.			*		
— corrugata Mich			*		
— Lotharingica d'Orb.				*	
Confusastrea Burgundiæ d'Orb.				*	
Isastrea helianthoïdes				*	
Microphyllia Edwarsii d'Orb.			*		

	A	I	II	III	IV
Thamnastrea concinna Edw. et Haine.		*			
Comoseris irradians Etal.				*	
Cnemidium rotula Goldf		*			
— pisiforme Michelin		*			

APPENDICE

COUPES DÉTAILLÉES

Dans le détail des coupes, la lettre A indique la zône à *Pholadomya exaltata*. Les chiffres romains les zônes coralliennes. La lettre B les couches à Astartes.

Coupe n° 1.

L'Isle-sur-le-Doubs.

Au village d'Appenans vers l'Isle-sur-le-Doubs, les calcaires marneux jaunes-roux de l'Oxfordien se montrent à découvert, surmontés par les couches coralliennes que l'on peut suivre jusqu'à l'Isle; en sorte que l'on peut établir la succession suivante :

A. — Calcaires marneux, jaune-roux, en bancs compactes de 0,80 à 120 centimètres, séparés par de simples lignes de fissure sans interposition de couches de marne, nodules siliceux gris-noirs dans la couche. 12

I. — Calcaire oolitique, oolites de la grosseur d'une noix, reliées par un ciment gris fort dur, nombreux débris organiques enclavés dans la roche.
Serpules. Cidaris Crinoïdes........................... 8 70

Cete couche se montre d'abord au sommet du plateau qui domine Appenans, et de là peut se suivre jusqu'à l'Isle, où elle est surmontée ainsi qu'il suit :

II. — Calcaire oolitique blanc, oolites miliaires et cannabines avec grains amygdalaires et olivaires très nombreux à la base, les oolites sont plus fines à la

partie supérieure. Débris organiques nombreux mais roulés.

Nérinées, Diceras, Polypiers 5 40

III. — Calcaire oolitique blanc, oolites miliaires avec quelques grains plus gros, pisiformes et amygdalaires, disséminés dans la masse. Débris organiques nombreux roulés.

Nérinées, Polypiers. 8 80

IV. — Calcaire marneux rougeâtre un peu oolitique, nombreux fossiles roulés.

Nerinea nodosa, Polypiers. 0 40

B. — Marne grise schistoïde.

Calcaire marneux gris avec parties noires charbonneuses. 0 90

Calcaire blanc gris subcrayeux. 2 »»

Calcaire blanc crayeux à faune astartienne.

Astarte supracorallina d'Orb. *Ast. submultistriata* d'Orb.

Coupe n° 2.

Fontenois-lez-Montbozon.

Dans la tranchée du chemin de fer au nord de la gare et dans les carrières qui lui font suite :

A. — Calcaire marneux jaune-roux, en bancs de 40 à 60 centimètres avec intercalations de couches marneuses et lits de *sphérites* à la partie supérieure, géodes de spath, boules géodiques, plaquettes siliceuses, *chailles,* etc. . . . . 30 à 35

Serpula gordialis. Ammonites cordatus. Am. Eugenii. Pholadomya exaltata. Ph. parcicosta. Trigonia aspera. Pecten subtextorius. Collyrites bicordata,

I. — Calcaire oolitique à aspect de poudingue, oolites variant du volume d'une noix à celui du poing, réunies entre elles par une pâte de calcaire marneux jaune-rougeâtre ou blanchâtre. Débris organiques roulés et fragmentés. . . . . 7 »»

Serpules. Pecten subtextorius. Cidaris florigemma. Crinoïdes Polypiers. Spongiaires.

II. — Calcaire oolitique, oolites amygdalaires et olivaires, mélangées de grains plus petits, structure en bancs de 0,03 à 0,05 centimètres. Nérinées de petite taille très nombreuses, formant par place lumachelle.
Serpules, Nerinées, Ostrea dilatata, Cidaris florigemma, Crinoïdes Polypiers.......................... 3 35

A partir de ce point, on peut suivre la continuation de la coupe le long de la route de Fontenois à Montbozon. Les mêmes couches se retrouvent dans la tranchée au sud de la gare de Fontenois ; ces deux coupes se complètent l'une par l'autre.

Au dessus de la couche précédente, même roche avec oolites de plus en plus fines à mesure que l'on s'élève vers la partie supérieure, même faune, fossiles peu nombreux.... .... 1 40
Calcaire marneux compacte blanc ou gris, oolites miliaires et cannabines lâchement disséminées, nombreux accidents de calcaire cristallin. — Bivalves.
Polypiers...................................... 1 25

III et IV. — Calcaire argileux blanc compacte avec bancs crayeux, structure en strates de 0,70 à 0,80 centimètres, fossiles très nombreux enclavés dans la roche.
Nérinées, Pholadomya parcicosta? Diceras, formant lumachelle par places. *Pecten subtextorius, Terebratula insignis?*...................................... 12 55

B. — Calcaire argileux blanc délité en plaquettes minces à faune astartienne.

Coupe n° 3.

Nord de la Haute-Saône.

Dans les environs de Port-sur-Saône et de Scey-sur-Saône,

on voit à découvert toutes les couches comprises entre l'Oxfordien moyen et le calcaire à Astartes inclusivement.

L'Oxfordien se montre au nord du village de Scey ainsi constitué :

1. — Marnes terreuses gris-bleuâtre sans fossiles avec bancs subordonnés de calcaire marneux compact. — Empreintes de bivalves.......................... 12 »»

2. — Argile terreuse jaune à la partie inférieure, rougeâtre et très ferrugineuse à la partie supérieure avec nodules siliceux et chailles.......................... 10 »»

Cette dernière couche peut se suivre facilement jusqu'à Grattery à l'est et jusqu'à Vauchoux à l'ouest. On la retrouve aussi à Ferrières où les *chailles* renferment de très nombreuses *Trigonia aspera*; la route qui conduit de ce village à Scey-sur-Saône l'a entamée sur une épaisseur de 4 à 5 mètres; elle se montre comme formée de bancs épais de 0,50 à 0,60 centimètres de calcaire marneux jaune-roux, séparés par des zones de 80 centimètres à 1 mètre d'argile terreuse jaunâtre renfermant des nodules de calcaire siliceux.

La même couche se retrouve avec les mêmes aspects en dessous du château de Scey-sur-Saône.

En suivant la couche d'argile avec chailles de Scey à Vauchoux, on la voit au nord de ce village surmontée de calcaires oolitiques, dont la coupe suivante indique la succession :

I. — Calcaire marneux gris, oolitique, oolites miliaires pâte grise, par place passant à la couleur rouille, structure en bancs de 0,20, séparés par des lits de marne noirâtre 0,03 centimètres.......................... 2 »»

Calcaire marneux blanchâtre, oolitique, oolites miliaires, renfermant à la partie supérieure de la couche un grand nombre de débris organiques roulés et fragmentés.. 2 95

Crinoïdes, Cidaris florigemma, Pecten subtextorius.

II. — Calcaire oolitique, oolites olivaires et amygdalaires, mélangés à la partie inférieure de la couche de grains cannabins et miliaires, les grosses oolites sont aplaties ou allongées 7 65

Très nombreux débris organiques roulés et usés. *Polypiers. Bivalves* fragmentés, *Nérinées* indéterminables.

Crinoïdes. Cidaris florigemma, Ostrea dilatata, Pecten subtextorius.

Ces couches oolitiques de Vauchoux se rencontrent à Rupt, non loin de Scey-sur-Saône, surmontées d'autres couches supérieures à celles-ci. Nous y trouvons en effet :

II. — Calcaire oolitique, oolites olivaires et amygdalaires généralement aplaties, nombreux débris organiques roulés et usés........................... 7 50

Polypiers, Crinoïdes, Cidaris, Pecten subtextorius, Lima Renevieri.

Calcaire oolitique, oolites mélangées olivaires, amygdalaires, pisiformes, cannabines et miliaires. Mêmes débris roulés.............................. 1 »»

III. — Calcaire oolitique blanc, oolites pisiformes et cannabines diffuses dans la roche. Très nombreux fossiles bien conservés inclus dans la roche, dont on ne peut les extraire en raison de son excessive dureté... 2 40

Polypiers, Crinoïdes, Nérinées.

Calcaire blanc compacte avec quelques oolites miliaires diffuses. Accidents siliceux très nombreux, géodes avec cristaux et quartz, nodules de silex du volume du poing. Stratification très confuse. Fossiles inclus dans la roche, grandes *Nérinées*................ 4 21

Polypiers, Crinoïdes, Diceras

IV. — Calcaire argileux gris-blanchâtre, pâte fine... 0 70

A trois kilomètres à l'ouest de Rupt, à Fedry, on trouve les dernières couches du Corallien, dans une carrière située au village même. Nous y relevons la coupe suivante :

1. — Calcaire compacte blanc un peu crayeux, oolitique, par places à oolites miliaires. Nérinées très nombreuses dans la partie supérieure de la roche où elles forment lumachelle. — *Diceras arietina*, *Nérinées* 3 25

2. — Calcaire argileux blanc à pâte fine, comme farineuse, avec oolites miliaires, cannabines et quelques-unes amygdalaires. *Polypiers*, *Diceras arietina*, *Nérinées* 2 60

3. — Calcaire blanc compacte, dur, un peu crayeux par places, un peu oolitique avec oolites miliaires ailleurs .... 1 »»
Même faune.

4. — Calcaire blanc, oolitique très dur, oolites mélangées, amygdalaires, pisiformes et au-dessous ; nombreux fossiles enclavés dans la roche.................. 6 30
Polypiers, Diceras arietina, Nérinées.

Ces couches de Fédry correspondent à la partie supérieure du Corallien, elles sont recouvertes par les calcaires à Astartes à peu de distance de la carrière sur le chemin de Soing.

On peut rapporter au même niveau les couches que l'on observe à Ovranches, près de Scey-sur-Saône, au-dessus du tunnel du canal.

Elles sont formées de calcaire argileux gris, blanchâtre ou jaunâtre, avec oolites miliaires diffuses par places et veines, nids et géodes de carbonate de chaux cristallisé.
Polypiers.............. *Pecten subtextorius*, *Lima proboscidea*.... *Diceras*............ *Nerinea Defrancei*....... *Chemnitzia cœcilia*.

Toutes ces couches que nous venons d'étudier en détail dans les différentes localités indiquées plus haut, se retrouvent groupées et superposées entre Vauchoux, Scey et Grattery sur la rive gauche de la petite rivière qui arrose ces villages.

Coupe n° 4.

Grattery.

Entre Vauchoux et Scey, on voit, au-dessus des marnes de l'Oxfordien moyen, les calcaires marneux jaunes-roux avec argiles, nodules siliceux et chailles. Ceux ci sont recouverts :

I, — Par une couche de calcaire marneux à pâte grise ou couleur rouille, oolitique à la partie inférieure et remplie de fragments de coquilles, compacte à la partie supérieure.................................. 7 »»

II. — Au-dessus vient une couche de calcaire marneux, oolitique à oolites olivaires ou amygdalaires.

Ces couches se retrouvent au village de Grattery.

La couche I se rencontre au niveau de la rivière; 4 ou 5 mètres au-dessus, dans l'intérieur du village, se montre la couche II, A partir de ce point, la colline située au sud-est de Grattery, présente la continuation de la coupe ainsi qu'il suit :

Calcaire marneux blanc-grisâtre oolitique, oolites de toutes tailles, depuis les olivaires aux miliaires, avec prédominance des grosses, surtout à la partie inférieure. Veines, nids et géodes de carbonate de chaux cristallisé. Structure en bancs de 0,90 centimètres à 1 mètre.................................. 7 »»

Polypiers..... Serpules..... Nérinées.

Calcaire argileux blanc, oolitique, oolites miliaires régulières, pâte cristalline sur beaucoup de points... 5 »»

Même faune que plus bas.

III et IV. — Calcaire argileux grenu, oolites miliaires, diffuses par places dans la roche. Veines, nids et géodes de carbonate de chaux cristallisé.......... 3 »»

Diceras........ Nérinées.

Calcaire argileux blanc à pâte fine................ 10 »»

Diceras.....? Nérinées.

B. — Calcaire blanc, argileux, crayeux, percé de nombreuses tubulures et offrant des empreintes de fucoïdes 5 »»

Astarte supracorallina... Ast. submultistriata, très nombreuses et formant lumachelle.

Coupe n° 5.

De Corcelle à Chaudefontaine.

Depuis le niveau de la route au-dessous du village de Corcelle jusqu'à la partie supérieure du plateau qui le domine au nord, on observe la succession suivante :

A. — Calcaire maneux jaune-roux, en bancs de 0,25 à 0,80 centimètres, avec marnes intercalées par places nodules siliceux dans la roche........................ 27 30

Serpula gordialis, Ammonites Martelli, Am. perarmatus, Am. Constantini, Pecten subtextorius, Rhynchonella Thurmanni, Collyrites bicordata, Millericrinus echinatus.

Calcaire marneux jaune-roux oolitique, oolites miliaires, par places la roche prend la couleur gris de fumée en conservant sa texture oolitique............. 1 10

I. — Calcaire marneux gris de fumée, oolitique, oolites miliaires, accidents spathiques.................. 5 30

Calcaire blanc oolitique, oolites miliaires.......... 5 »»

Pecten subtextorius, Ostrea dilatata, Cidaris florigemma.

II. — Calcaire blanc oolitique, oolites miliaires et cannabines mélangées de grains amygdalaires et olivaires et d'autres plus gros atteignant le volume d'un œuf de pigeon. Débris organiques très nombreux, roulés et fragmentés. A la partie supérieure de la couche les grosses oolites sont moins abondantes et les fossiles moins nombreux................................ 9 20

Nérinées, Ostrea dilatata, Cidaris florigemma, Crinoïdes, Polypiers.

III. — Calcaire blanc, crayeux, oolitique, oolites

miliaires, par places la roche passe au calcaire saccharoïde, fossiles roulés nombreux 0 80
Nérinées, Polypiers.

Cette roche forme le sol du plateau de Corcelle, mais la série se continue à un kilomètre, à l'ouest, sur la route de Chaudefontaine. On y retrouve :

Calcaire blanc, crayeux, oolitique, oolites miliaires, mélangées de quelques grains plus gros 9 20
Nerinea Defrancei, N. Desvoidyi, Diceras, Ostrea dilatata, Cidaris florigemma, Crinoïdes, Polypiers.

IV. — Calcaire argileux, par place lithographique, quelques rares oolites disséminées dans la pâte, environ .... 15 à 20
Nérinées.

B. — Calcaire argileux blanc à faune astartienne... 19 »»
Astarte supracorallina, Ast, submultistriata.

Coupe n° 6.

Hôpital-Saint-Lieffroy.

Le chemin qui monte depuis l'Hôpital-Saint-Lieffroy à la route de Baume à l'Isle, montre la succession suivante :

A. — Calcaire marneux jaune-roux, d'aspect greseux, en bancs compactes de 0,30 à 0,40............. 1 20
Calcaire marneux gris de fumée, avec parties offrant la couleur et l'aspect des couches précédentes. Quelques rares oolites miliaires disséminées dans la masse. 0 60

I. — Calcaire marneux gris de fumée, avec vacuoles nombreuses, remplies d'une poussière couleur rouille. Oolites miliaires peu nombreuses, disséminées dans dans la pâte. Veines, nids et géodes de spath calcaire. Faune nombreuse mais mal conservée............... 14 »»
Polypiers, Crinoïdes, Serpules, Ostrea rastellaris, Pecten subtextorius.

II. — Calcaire oolitique gris ou rougeâtre, oolites miliaires régulières très nombreuses................ 10 »»

Polypiers, Crinoïdes, Ostrea rastellaris

Calcaire oolitique blanchâtre, oolites miliaires, polypiers très nombrenx ; autour des polypiers le calcaire devient saccharoïde .... 2 »»

Polypiers, Terebratula, Ostrea dilatata, Pecten, Trigonia.

Calcaire oolitique blanc, oolithes miliaires et cannabines. Fossiles rares................................ 10 »»

Nérinées.

III. — Calcaire oolitique blanc, oolites miliaires et cannabines, quelques-unes plus grosses, pisiformes et amygdalaires..................................... 5 »»

Polypiers, Ostrea, Diceras arietina, Nerinea.

Coupe n° 7.

Besançon

Sur la route de Besançon à Morre, près de la Porte-Taillée, on observe les couches suivantes :.

Sur les marnes oxfordiennes bleues à *Am. Cordatus* et *Am. Martelli*

A. — Calcaire marneux jaune-roux, avec nodules siliceux, sans apparence de stratification............. 17 »»

Pholadomya exaltata, Ph. parcicosta, Terebratula, Galliennei Waldheimia Parandieri, Rhynchonella Thurmanni, Collyrites bicordata, etc.

I. — Calcaire marneux blanc-jaunâtre, par places gris de fumée ou bleuâtre ailleurs, veines, nids et géodes de spath, très nombreux fossiles............. 10 55

Serpula gordialis, Serp. ilium, Pholadomya parcicosta, Ostrea rastellaris, Pecten leas, Pect. subtextorius, Pinna crassitesta, Terebratula insignis, Tereb. Galliennei, Waldheimia Parandieri, W. Delemontana, Rhynchonella inconstans, Cidaris florigemma, Cid. cerviculis, Millericrinus horridus, Mil. echinatus, Mil. Milleri, Polypiers, Spongiaires.

II. — Calcaire oolitique blanc-jaunâtre, oolites miliaires et cannabines assez régulières, faune pauvre.. 19 70
Serpules, Crinoïdes, Polypiers.

III. — Calcaire oolitique blanc crayeux, oolites de toutes tailles, depuis les miliaires aux amygdalaires, pas de fossiles 9 15

IV. — Calcaire argileux compacte gris clair....... 15 75
Calcaire lithographique en bancs alternant avec des bancs crayeux.................................. 7 25

B. — Calcaire marneux grisâtre compacte......... 11 85
Marne feuilletée, compacte ou terreuse, fossiles à sa partie supérieure, faune astartienne................ 5 »»
Mytilus Jurensis Mev., Pecten Beaumontanus Buv., P. Grenieri, Contej.

Coupe n° 8.

Dole.

En allant de Dole à Saint-Ylie, en suivant le chemin qui longe le canal, on observe sur la droite les couches suivantes :

I. — Marne compacte grise-bleue, devenant jaune par altération, nids et veines de spath, riche faune... 20 25
Ammonites Martelli, Pholadomya parcicosta, Isocardia striata, Terebratula insignis, T. Galliennei, Waldheimia Parandieri, W. Delemontana, Rhynchonella inconstans, Glypticus hieroglyphicus, Hemicidaris crenularis, Cidaris florigemma.
Alternance de couches de marne noirâtre, comme charbonneuse, avec des bancs minces de calcaire marneux gris de fumée ; même faune, en outre............ 2 »»
Ostrea rastellaris, Pecten articulatus.

II. — Calcaire marneux gris-blanc compacte, accidents spathiques, faune pauvre........................ 17 25
Ostrea rastellaris, Terebratula Galliennei.
Rhynchonella inconstans.

Même roche, un peu oolitique, surtout à sa partie supérieure 3 20

III. — Alternance de bancs de calcaire blanc argileux et de bancs crayeux généralement oolitiques, surtout vers la partie supérieure, beaucoup de fossiles enclavés dans la roche 16 60

Nerinées très nombreuses, *Diceras.....*, *Ostrea dilatata, Cidaris florigemma, Polypiers.*

IV. — Calcaire argileux compacte gris ou blanc, quelques rares oolites olivaires disséminées dans la pâte . . . . 13 »»

Nérinées très nombreuses, *Polypiers.*

B. — Marne grise en plaquettes minces, très nombreux fossiles faune astartienne.

Ceromya excentrica Ag., Pecten Beaumontanus Buv., *Waldheimia humeralis* Roem.

Coupe n° 9.

Pont-de-Roide.

La route de Pont-de-Roide à Blamont offre la succession suivante :

A. — Dans le village de Roide. Calcaire marneux jaune-roux, formant des lits de sphérites dans une couche de marne argileuse rougeâtre.

Pholadomya exaltata, Ostrea dilatata.

I. — Calcaire marneux gris de fumée compacte, nombreux accidents spathiques, riche faune. . . . . 18 »»

Pholadomya parcicosta, Ostrea rastellaris, Cidaris florigemma, Polypiers spongiaires, etc.

II. — Calcaire oolitique gris-jaunâtre ou bleu avec des veines rouges, oolites miliaires très nombreuses et très régulières (carrière de la Crochère), pas de fossiles . . . . 17 »»

Calcaire oolitique gris-blanc, oolites miliaires et cannabines, souvent allongées en forme de grains d'orge, pâte cristalline par places, pas de fossiles . . . . 24 »»

III. — Calcaire oolitique blanc argileux ou crayeux, saccharoïde par places, accidents spathiques; pas de fossiles .... 14 »»

IV. — Calcaire argileux blanc, passant, sur certains points, au calcaire lithographique; pas de fossiles. Environ.. 27 »»

B. — Calcaire argileux blanc, puis crayeux et devenant lithographique à la partie supérieure. Environ. 22 »»

Astarte supracorallina, Ast. submultistriata.

Marnes grises feuilletées.......................... 0 80

Mytilus intermedius Th., *Myt. jurensis, Perna rhombus* Et., *Ostrea Pulligera* Qu., *Ost. Dubiensis* Ctj., *Terebratula subsella* d'Orb.

Coupe n° 10.

De Bremondans à Vercel.

Entre Bremondans et Vercel, sur la gauche de la route, on observe :

A. — Calcaire marneux jaune-roux en bancs de 25 à 60 centimètres, séparés par des couches de marne de même puissance avec lits de *sphérites chailles*, etc. 12 25

Pholadomya exaltata, Ph. læviuscula, Ostrea rastellaris, Waldheimia Parandieri.

Calcaire marneux jaune-roux oolitique, oolites miliaires. *Thracia depressa, Pholadomya exaltata*.... 2 65

Marne grise en feuillets 0 20

I. — Calcaire marneux gris oolitique, oolites miliaires, structure en banc de 0,30 centimètres, découpés en cubes sur leur face libre, chaque banc est séparé des bancs inférieurs et supérieurs par une zône de 0,03 à 0,05 de même roche divisée en lamelles minces.. 20 »»

Serpules, Pholadomya parcicosta, Ph. exaltata, Trigonia papillata, Terebratula insignis, Cidaris florigemma, Crinoïdes, Spongiaires.

Calcaire marneux gris de fumée compacte, accidents spathiques ; faune très riche...................	13 85
Serpules, Pholadomya parcicosta, Pecten articulatus, P. subtextorius. Ostrea rastellaris, Terebratula insignis,, Cidaris florigemma, Cid. cervicalis, Crinoïdes, Polypiers, Spongiaires.	
II. — Calcaire oolitique blanc-jaunâtre, oolites miliaires et cannabines..................................	13 10
Serpules, Pecten nisus, Nérinées de petite taille très nombreuses.	
III. — Calcaire blanc oolitique, oolites de toutes tailles, depuis les grains miliaires aux olivaires ; très nombreux fossiles.	2 »»
Nerinea Desvoidyi, Ner. Defrancei, Chemnitza, Cœcilia, Cardium corallinum, Pecten articulatus, Ostrea dilatata, Cidaris florigemma, Polypiers.	
IV. — Calcaire argileux blanc compacte...........	5 25
Calcaire crayeux un peu oolitique.................	10 »»
Cidaris ?	
Calcaire argileux gris clair compacte et oolitique, pas de fossiles......................................	5 50
B. — Marne en feuillets sans fossiles..............	0,35
Calcaire argileux blanc.	

Coupe n° 11.

Fertans.

Au-dessous de Fertans on observe la succession suivante, reposant sur les marnes bleues de l'Oxfordien moyen :

A. — Calcaire marneux jaune-roux en bancs de 0,40 à 0,60 centimètres, avec lits de marne intercalés de 0,20 à 0,30 centimètres, nodules siliceux dans les calcaires et dans les marnes..............................	26 »»
Pholadomya exaltata, Collyrites bicordata.	
Calcaire marneux en partie jaune-roux, en partie gris de fumée	1 »»
Ammonites plicatilis, Pholadomya exaltata, Ph. Par-	

cicosta, Terebratula insignis, Waldheimia Delemontana.

I. — Calcaire marneux gris de fumée avec vacuoles et taches de rouille ; très nombreux fossiles 5 90

Ammonites Martelli, Pholadomya parcicosta, Pecten globosus, Ostrea rastellaris, Cidaris florigemma, Cid. cervicalis, Cid. Marioni, Glypticus hieroglyphicus, Millericrinus Escheri, autres *Crinoïdes, Polypiers, Spongiaires,* etc.

Calcaire marneux gris de fumée, faiblement oolitique à la partie supérieure, même faune............ 9 60

Calcaire marneux gris plus clair, légèrement oolitique, la structure oolitique est plus marquée en certains points qu'en d'autres........................... 9 90

Même faune, fossiles moins nombreux.

II. — Calcaire gris clair, uniformément oolitique, oolites miliaires régulières.......................... 22 90

Même faune, fossiles peu nombreux.

III. — Calcaire blanc crayeux oolitique, oolites mélangées, miliaires, amygdalaires, olivaires. Très nombreux débris fossiles roulés et fragmentés.......... 18 20

Cette couche ne renferme pas de fossiles à Fertans même, mais elle en contient beaucoup à Amancey, à 2 kilomètres au sud. Nous y avons recueilli :

Nerinea Desvoidyi, Ner. Defrancei, Ner. Mandeslohi, Chemnitzia Cœcilia, Diceras arietina, Cardium corallinum, nombreux *Polypiers.*

IV. — Calcaire blanc crayeux oolitique, oolites miliaires régulières, pas de fossiles...................... 7 »»

B. — Marne grise compacte très dure, à faune astartienne (visible dans les carrières du bois d'Amancey).

Coupe n° 12.

Saint-Ursanne.

La zône à *Pholadomya exaltata* se montre vis-à-vis Saint-Ursanne, sur la rive gauche du Doubs, avec sa faune habi-

tuelle, elle a environ 32 mètres de puissance, elle est recouverte par la zône à *Cidaris florigemma*, qui n'y est guère visible que sur 4 mètres d'épaisseur, elle renferme :

Ammonites Martelli, Gervilia aviculoïdes, Pecten subtextorius, Ostrea rastellaris, Cidaris florigemma, Cid. cervicalis, Millericrinus munsteranus, Mill. echinatus, Mill. horridus, Polypiers, Spongiaires.

La même couche se retrouve sous le viaduc à l'est de la ville, elle n'y est visible qu'en partie et est surmontée par les couches suivantes :

Calcaire compacte gris-rougeâtre avec oolites disséminées........ .... 6 55

Cidaris florigemma, Crinoïdes, Polypiers.

Calcaire blanc oolitique, par places calcaire saccharoïde, oolites miliaires et cannabines, oolites plus grosses, amygdalaires et olivaires à la partie supérieure.. 25 10

Polypiers roulés.

III. — Calcaire blanc crayeux oolitique par places, compacte ailleurs, fossiles nombreux.................. 10 15

Nerinea Ursicina, Diceras arietina, Terebratula Bauhini, Cidaris florigemma, Polypiers.

IV. — Calcaire argileux compacte gris-jaunâtre sans fossiles... 10 80

B. — Marne en feuillets minces et calcaire argileux.

Coupe n° 13.

Maîche.

Sur la route de Maîche à Charquemont, on observe les couches suivantes :

I. — Calcaire marneux gris-rougeâtre, passant par places au calcaire lithographique, et ailleurs prenant la couleur gris de fumée et la texture vacuolaire, ac-

cidents spathiques, la roche devient oolitique à la partie supérieure, environ.......................... 23 »»

Serpula subflaccida, Pecten articulatus, Ostrea rastellaris, Terebratula insignis, Cidaris florigemma, Crinoïdes, Polypiers.

II. — Calcaire gris siliceux très dur, nullement oolitique..

Polypiers.

Calcaire blanc argileux, un peu crayeux par places..

Terebratula galliennei, Tereb. insignis.

Calcaire brun lithographique, devenant saccharoïde par places..

Polypiers très nombreux.

Calcaire blanc lithographique, structure bréchoïde.

Polypiers.

Ensemble des quatre couches, environ............. 40 »»

III. — Calcaire blanc oolitique, oolites miliaires, cannabines, pisiformes.............................. 15 »»

Nérinées, Polypiers très nombreux.

IV. — Calcaire argileux blanc compacte sans fossiles.. 8 »»

Calcaire gris-clair renfermant des cailloux roulés, formés de calcaire lithographique, variant du volume d'une noix ou celui d'un œuf.............................. 2 »»

B. — Marne en plaquettes à faune astartienne.

Pecten Beaumontanus, Trigonia suprajurensis Ag., *Mytilus jurensis.*

Coupe n° 14.

Les Fourgs.

Coupe prise au-dessous des Fourgs, près de la voie du chemin de fer de Pontarlier à Lausanne :

A. — Calcaire argileux bleuâtre, devenant jaune clair par altération, en bancs de 0,40 centimètres..... 7 »»

Marne en plaquettes minces, avec un lit de nodules

de calcaire marneux bleuâtre de 0,10 au milieu de la couche 3 45

Pas de fossiles.

I. — Calcaire marneux gris de fumée compacte avec nombreux débris organiques roulés............................ 0 35

Cidaris florigemma.

Calcaire marneux gris-bleuâtre en bancs de 0,35 centimètres avec lits de marne de 0,10 intercalés entre les bancs 2 05

Calcaire marneux gris de fumée, accidents spathiques.. 1 60

II. — Calcaire marneux grisâtre oolitique.......... 1 25

Calcaire oolitique blanc, oolites miliaires et cannabines, veines et géodes de carbonate de chaux cristallisé.. 10 35

Nérinées, Cidaris florigemma, Crinoïdes.

III. — Calcaire oolitique blanc, oolites miliaires et cannabines, mélangées de grains amygdalaires et olivaires. Nombreux débris organiques fragmentés..... 3 »»

IV. — Calcaire argileux lithographique blanc ou gris 9 50

B. — Calcaire argileux tendre gris-bleuâtre.

Pholadomya Myacina Ag., *Trigonia suprajurensis* Ag., *Terebratula subsella,* Seym.

TABLEAU

INDIQUANT L'ÉPAISSEUR DES COUCHES.

Les six colonnes du tableau représentent : la première A la zône à *Pholadomya exaltata*, les quatre suivantes les quatre zônes à l'étage corallien indiquées chacune par son numéro d'ordre. La sixième T donne la puissance totale de l'étage au point indiqué.

Les nombres surmontés d'une astérisque ne sont qu'approximatifs.

	A	I	II	III	IV	T
L'Isle-sur-le-Doubs		8 70	5 40	8 80	0 40	25 30
Fontenois	35*	7	6	12 55		25 55
Grattery		7	12	13		32
Corcelle à Chaudefontaine		10 30	9 20	9 60	15*	44* 10
Hôpital Saint-Lieffroy. . .		14	22	5		
Besançon	17	10 55	19 70	9 15	23	62 40
Dole		22 25	20 45	16 60	13	72 25
Pont-de-Roide.		18	41	14	27*	100*
Bremondans à Vercel. . .	15 10	33 85	13 10	2	20 75	69 70
Ornans.	15 40	34 20				
Fertans	26	25 40	22 90	18 20	7	73 50
Nans-sous-Sainte-Anne. .	33	42	21 30	6	5	74 30
Saint-Ursanne.	32		31 65	10 15	10 80	
Maiche		23*	40*	15	10	88*
Sombacourt	15 50	23	38* 72		9 68	61* 72
Les Fourgs		4 90	11 60	3	9 50	29 00

N. B. — Pour Fontenois et Grattery, la zône IV est comptée avec la zone III, et pour Sombacourt la zône III avec la zône II.

UN HOMME DE BIEN

NOTICE BIOGRAPHIQUE SUR

CLAUDE-SIMON BARBIER, DE BAUME-LES-DAMES

Par son petit-fils Edouard GRENIER

MEMBRE HONORAIRE DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DU DOUBS.

Séance du 20 décembre 1882.

Il y a dans chaque province des hommes utiles et honorés dont l'influence bienfaisante et le renom modeste ne dépassent guère les limites d'un arrondissement, d'une ville, d'un village même. Ils se contentent de faire le bien en silence autour d'eux, et leur seule gloire, la meilleure à tout prendre, est l'estime et la reconnaissance de leurs concitoyens les plus rapprochés. Leur mémoire vénérée est lente à s'éteindre, car leurs bienfaits la prolongent encore quelque temps auprès des générations nouvelles. Mais bientôt ils ne transmettent plus qu'un nom dont la signification s'efface et se perd de plus en plus. C'est aux arrière-neveux à conserver ce trésor de bons exemples. Plus encore que Venise et les gouvernements aristocratiques, la démocratie devrait avoir son *Livre d'or* où serait inscrite la vie de ces illustres inconnus, ou plutôt de ces inconnus qui devraient être illustres.

Notre Franche-Comté pourrait offrir plus d'un exemplaire de ces nobles existences dévouées au bien. Ma bonne étoile m'a permis d'en admirer une tout près de moi, dans ma famille maternelle, et j'accomplis un de mes vœux les plus chers en essayant de retracer quelques lignes de la vie de mon grand-père Claude-Simon Barbier, longtemps maire de

la ville de Baume et conseiller général du Doubs. Cette vie est bien propre à inspirer une salutaire émulation, et c'est à ce titre que je détache de mes souvenirs, pour la Société d'Émulation du Doubs, les pages suivantes qu'elle a bien voulu accueillir dans ses annales, malgré le caractère un peu intime, et trop personnel peut-être, que je leur ai donné.

Claude-Simon Barbier, né le 28 juillet 1762, était fils de Mathias Barbier, ébéniste de son métier, fixé à Baume-les-Dames, et qui y avait épousé une jeune fille de dix-sept ans laquelle lui donna douze enfants, six filles et six garçons. Claude-Simon était le troisième de ces fils. Deux d'entre eux s'établirent dans le commerce, l'un à Besançon, l'autre à Dijon. Deux autres, les plus jeunes, entrèrent dans l'armée. L'aîné se fit prêtre et devint aumônier de Baume. Ce fut lui qui éleva ses cadets et dirigea leur éducation, surtout celle de mon grand-père. C'était un homme grand et maigre, à figure ascétique, intelligent, fort bon prêtre et très éloquent, au dire de ses contemporains ; en tout cas il possédait l'art de toucher les cœurs : on ne pouvait entendre un de ses sermons sans être touché jusqu'aux larmes. Il mourut du typhus en 1814, victime de son dévouement, en soignant les soldats que la terrible maladie avait entassés dans notre hôpital de Baume. Mon aïeul et ma mère n'en parlaient qu'avec vénération et reconnaissance.

Quant à mes deux autres grands-oncles, les militaires, ils devinrent tous deux officiers supérieurs. L'un, Josillon, faisait partie de l'armée d'Italie sous Bonaparte. Au siège de Mantoue il était déjà chef de bataillon, et il avait à peine trente ans. Quel avenir devant lui ! Le dernier coup de canon qui fut tiré de la place le tua raide. Il était vif, ardent, très beau et adoré de tout le monde ; sa mort fut un deuil général au régiment et au pays.

Son frère Augustin, le dernier des six garçons, fut plus heureux, si toutefois survivre est un bonheur, et si la destinée la plus enviable n'est pas de mourir jeune, regretté et en

pleine gloire, au service de sa patrie. Il fit les guerres de la République et de l'Empire, et se retira à Besançon comme chef d'escadron de chasseurs à cheval. Je l'ai vu encore, je me le rappelle fort bien : une figure à grands traits, long, sec et maigre, une façon de Don Quichotte. Il s'était engagé au régiment des grenadiers du Piémont; la Révolution l'envoya à l'armée du Rhin. Au siège de Mayence il fut mis à l'ordre du jour par Kléber : il était entré le deuxième dans la place; de là il alla en Vendée. L'Empire le trouva officier. A Iéna, emporté par son cheval dans les rangs ennemis, il alla sabrer froidement un colonel prussien à la tête de son régiment; entouré aussitôt et sabré lui-même, le poignet presque détaché du bras, mais tenant encore son épée, il était perdu et ne songeait plus qu'à vendre chèrement sa vie, quand son cheval qui l'avait jeté dans ce péril, l'en tira de même en faisant volte-face et en le ramenant ventre à terre dans les lignes françaises. Voilà du moins comme il racontait lui-même, simplement et sans vaine gloriole, ce haut fait pour lequel il fut mis à l'ordre du jour le lendemain. Que d'autres auraient tû ou brodé la vérité ! Mais lui, il était la droiture même, une nature modeste, simple et humaine, restée douce et candide malgré les hasards effrayants que la guerre lui avait fait traverser pendant plus de vingt ans. Ses frères l'en plaisantaient quelquefois. Cette simplicité cachait un grand cœur. Je ne me rappelle pas sans émotion la noble réponse qu'il fit un jour à une belle dame qui croyait sans doute le flatter : « Comme vous avez dû en tuer de ces Autrichiens, M. Augus- » tin ! Le moins que j'ai pu, Madame, » répondit simplement ce brave homme qui avait été l'un de ces fameux Mayençais que les Vendéens trouvaient si terribles.

Revenons à mon grand-père. Comme je l'ai dit, il avait été élevé par son frère, l'abbé, qui lui fit faire ses humanités. — J'ignore les détails de sa jeunesse. Tout ce que je sais, c'est qu'il alla étudier le droit et la procédure à Besançon, dans l'étude d'un procureur que fréquentait M. de Thurey, con-

seiller au Parlement. Ce magistrat s'intéressa au jeune clerc. Il le présenta à une grande dame fort riche, la marquise de Lanans, en quête d'un jeune homme intelligent qui voulût bien l'accompagner et se charger de régler les comptes d'hôtellerie et de poste durant un voyage qu'elle projetait de faire dans le nord de l'Europe. Mon grand-père accepta ; il vit ainsi la Hollande et une partie de l'Allemagne. Mais au retour, malgré l'insistance et les offres brillantes de la marquise, il revint à l'étude reprendre sa place de clerc et ses études de droit. M de Thurey l'approuva. Ce M. de Thurey était un homme d'esprit : il venait souvent causer avec lui à l'étude ; son intelligence vive et éclairée prévoyait la révolution, et ce fut lui peut-être qui jeta dans l'esprit de mon aïeul les premières semences de son libéralisme. A la mort du procureur, le jeune Barbier revint à Baume : il y fut le premier commis, et plus tard le beau-frère de M. Clerc, nommé receveur du district en 1791.

. Quand la France se leva en armes pour se défendre, Théodore Clerc partit comme volontaire, laissant Simon Barbier gérer sa place en qualité de fondé de pouvoirs. En l'an III, le volontaire était chef de brigade. Il se maria plus tard et fut le père de César Clerc de Landresse, avocat et maire de Besançon, et d'Edouard Clerc, deux hommes distingués diversement et dont le pays garde encore le souvenir.

Au milieu de la tourmente révolutionnaire, le représentant du peuple Lejeune vint en mission à Baume, assembla la population à l'église Saint-Martin, monta en chaire et procéda à la nomination des fonctionnaires, séance tenante, sous les yeux et avec l'assentiment des citoyens présents. Mon grand-père fut nommé receveur particulier du district. Il eut beau faire valoir le dévouement de son patron et son civisme ; en vain représenta-t-il de quelle étrange façon on l'en récompensait en donnant sa place à un autre, il fut, bon gré mal gré, installé receveur et le resta plus de vingt ans.

Tout ceci n'a rien d'extraordinaire. Voici qui l'est davan-

tage. Quand il travaillait chez son procureur bisontin, il avait pour compagnon à l'étude un jeune homme nommé Lanchy, d'un village près de Baume. Ils s'étaient liés d'amitié et s'étaient promis de partager la bonne comme la mauvaise fortune : le premier qui arriverait à une place devait appeler l'autre et lui donner la moitié des profits. A peine nommé receveur, Simon Barbier ne manqua pas d'appeler Lanchy, et Lanchy d'accourir, trouvant tous les deux la chose la plus naturelle du monde. Ils vécurent ainsi de longues années, travaillant ensemble et vivant comme deux frères, même après le mariage de mon aïeul. Rien ne les eût séparés que la mort si l'amour ne s'en fut mêlé. Le pauvre Lanchy s'éprit d'une demoiselle de Baume qui lui tint rigueur. Pendant longtemps il espéra la fléchir ; à la fin le chagrin l'emporta, il dépérissait. La raison lui dit qu'il fallait s'exiler à tout prix : il en eut le courage ; il quitta son ami en pleurant et alla rejoindre son frère qui était négociant à Beaucaire. C'est là qu'il mourut. Ma mère en avait conservé un souvenir attendri. Elle l'aimait comme un second père et lui en donnait même le nom. Lanchy était un homme doux et bon qui adorait les enfants, surtout ceux de son ami. Il faisait faire de longues promenades à ma mère et lui donnait, chemin faisant, quelques notions de botanique ou d'astronomie. Un jour, sa petite compagne (elle pouvait bien avoir alors six ou sept ans) lui demanda à brûle-pourpoint : Papa Lanchy, qu'est-ce donc que l'amour? Le pauvre homme, qui ne le connaissait que trop, baissa la tête et lui répondit gravement : Tu le sauras peut-être un jour, prends garde d'en mourir. — L'enfant fut frappée de cette réponse, et sans la comprendre, naturellement, elle ne l'oublia jamais. Plus de trois quarts de siècle après elle me la racontait avec émotion.

Je dois ajouter que Lanchy, ayant fait fortune dans le commerce de son frère, s'empressa de rendre à son ami tout ce qu'il en avait reçu pendant leur communauté de travail. Il sut lui faire accepter ce remboursement, sous prétexte que

c'était une restitution, et que d'ailleurs il n'avait pas besoin de cet argent, attendu qu'il voulait mourir garçon, tandis que lui, Barbier, était marié et avait deux enfants à élever. Où trouver des cœurs pareils maintenant?

Il est temps que je parle de ce mariage et de ces enfants.

Mon grand-père prit femme, comme je l'ai dit, dans la famille où il avait trouvé son emploi. Il épousa la sœur de son ancien patron, Théodore Clerc, qui avait quitté la plume du trésorier pour le sabre du volontaire. Mlle Etiennette-Généreuse Clerc, fille du maître particulier des eaux et forêts et de Mlle Magnin de La Chapelle, était l'aînée de dix enfants, qu'elle éleva en partie : trois filles, qui se marièrent au pays, et six garçons dont l'un devint curé à Cour, petit village à la porte de Baume, et l'autre, Charles Clerc de Landresse, fut intendant des jardins de Mme Lætitia, et père de M. de Landresse, bibliothécaire de l'Institut. De ces grands-oncles maternels, je n'en ai connu qu'un seul, celui qu'on nommait dans la famille Nini, le prince Nini, un petit vieillard propret, efféminé, à perruque blonde, marchant timidement, à petits pas, dans les rues de Besançon, suivi de sa levrette. Certes, il ne devait ressembler en rien à son frère Théodore, l'enrôlé volontaire de 92. Il mourut garçon et très vieux.

Ma grand'mère atteignit aussi l'extrême vieillesse. Je lui ai fermé les yeux à près de quatre-vingt-treize ans. Elle était plus âgée que son mari et lui survécut encore une huitaine d'années. J'ai donc eu le bonheur de la bien connaître et de l'aimer longtemps. Je la vois toujours dans notre vieille maison de Baume, assise au coin d'une des fenêtres donnant sur le jardin, coiffée d'un haut bonnet de tulle blanc à ruban noir, les épaules couvertes d'un petit châle gris d'angora, la tête baissée, disant ses prières ou tricotant son éternelle paire de bas. Revenons à mon grand-père.

Lui aussi j'ai eu le temps de le connaître, et j'en bénis le ciel. J'avais dix-neuf ans quand il mourut. J'ai pu voir ce qu'il y avait de bon, de noble et de généreux dans cette belle

et grande nature, et j'en ai gardé un souvenir ineffaçable. Que ne puis-je retracer toute sa vie en détail ! Avec quelle joie je raconterais ses bonnes actions, ses projets, ses sentiments, ses opinions, et surtout son activité et cette ardeur au bien qui le dévorait. Et avec cela, nulle tension, nulle pose, une simplicité parfaite et une gaieté charmante, quand l'éclair de l'indignation ou de la colère ne le transportait pas; et alors il était terrible. Cependant la bonté était écrite sur sa belle figure. Il ressemblait à saint Vincent de Paul, le nez moins tombant toutefois; c'était la même physionomie pleine de bonté, mais avec plus d'accent et de force. Il avait le teint coloré, le front haut, couronné de cheveux blancs courts, rebroussés en arrière, le nez aquilin, la bouche souriante et un peu sensuelle, les yeux bleus, avec le regard droit et franc des meneurs d'hommes ; enfin, cet air ouvert et sympathique, cette démarche aisée des gens d'initiative, sûrs d'eux-mêmes et toujours prêts à payer de leur personne. Ses portraits n'en donnent aucune idée. Shakspeare eût dit de lui : « C'était un » homme ! »

Le citoyen égalait en lui l'homme privé. En 89 il avait vingt-sept ans, et il garda toute sa vie la flamme et le rayonnement de cette grande époque. Quand la vie politique et la liberté furent rendues à la France par la chute de l'Empire, il fut nommé maire, malgré l'incompatibilité résultant de ses fonctions de receveur, et cette fois encore, malgré lui. Il dut céder aux vœux de ses concitoyens et aux ordres de l'autorité supérieure. Pendant la première invasion, en 1814, il se retira devant l'ennemi, emportant sa caisse qu'il vint verser au Trésor à Paris, en y joignant toute sa fortune particulière en papier et en or. Le ministre des finances, M. le baron Louis, l'en remercia par une lettre officielle. Durant les Cent Jours, il fut renommé maire de Baume. A la nouvelle de la bataille de Waterloo, il monta sur un tonneau dans la grande nef de l'église de l'abbaye, transformée en halle aux blés, et harangua la population consternée en lui disant qu'il ne fal-

lait pas désespérer de la France ni de sa liberté, qu'elles résisteraient à tout, même à des coups aussi terribles. En 1817, l'année de la famine, il alla à Marseille acheter de ses deniers un bateau de blé pour nourrir ses concitoyens. Ce ne fut pas chose facile de réaliser cette pensée généreuse. Le peuple marseillais, qui crut voir en lui un de ces accapareurs spéculant sur la misère publique, voulut s'opposer au transbordement du blé acheté. Fort de sa conscience, Simon Barbier tint tête à l'orage. Il repoussa les odieux soupçons avec l'accent indigné de l'honnête homme injustement accusé, et il exposa simplement le but charitable de son acquisition. La colère du peuple tomba, et les mêmes gens qui voulaient d'abord le lapider, l'entourèrent pour le féliciter et l'applaudir. Le peuple est comme les enfants : il passe facilement d'un extrême à l'autre.

De retour à Baume, il établit deux fours où l'on fit du pain pour les pauvres : plus de six cents personnes en reçurent gratis une ration par jour : le reste était vendu, à bas prix, aux personnes aisées. Lorsque la famine cessa, et qu'il fit ses comptes, il se trouva lui rester cinq ou six mille francs de bénéfice. Il les avait bien gagnés sans doute, mais il n'avait pas entendu faire une spéculation : il ne voulut rien garder : il les donna à l'hôpital, à charge de fonder des lits pour les incurables. Ce que je trouve de plus admirable dans cette circonstance, ce n'est pas seulement la pensée généreuse et le désintéressement de l'acte en lui-même, c'est surtout l'initiative et la décision du bienfaiteur. A cette époque, Marseille était bien loin de Baume, à peu près comme Constantinople l'est de Paris aujourd'hui, ou peu s'en faut. C'est à peine si à cette époque, on eût trouvé dans une grande ville un spéculateur assez entreprenant pour tenter ce long voyage et courir un aussi grand risque pécuniaire. Et c'était un simple particulier, d'une petite localité arriérée, perdue dans les montagnes du Doubs, qui concevait et exécutait ainsi cette grande opération de charité ! Ceux qui se rappelleront quelle

était cette époque et ses misères, ceux qui se rendront compte du temps et des distances d'alors, ne pourront guère marchander leur admiration à cet acte; en tout cas, ils comprendront la mienne et l'excuseront.

Il faudrait dire maintenant ce que ce bon et généreux citoyen était dans sa famille et pour ses amis; là encore il était le plus désintéressé, le plus actif et le plus dévoué des hommes. Quand il fut marié, il devint pour la famille de sa femme ce qu'il était déjà pour la sienne. Or, ces deux familles étaient nombreuses : douze enfants d'un côté et dix de l'autre. Cela constituait, avec les mariages et les enfants survenus, une double tribu dont il fut le patriarche et le protecteur jusqu'à la troisième génération, et surtout pour celle-là.

Il fut le tuteur né de tous les orphelins, cela va sans dire: il plaçait les uns, équipait les autres, en pensionnait plusieurs; en un mot, il fut la providence de tous. Il était si généreux qu'on le crut toujours riche, et il payait de sa personne comme de ses deniers. Quand son frère l'abbé dut quitter la France pendant la Terreur, il alla le chercher en Suisse, affublé d'un uniforme de fédéré, et il le ramena à Baume avec un autre prêtre, l'abbé Juillard, comme s'il était leur gendarme et chargé de les réintégrer en prison. Cette comédie, où ils risquaient tous leur tête, les avait fort amusés, et longtemps après, ils riaient encore de leurs aventures de voyage. Vers la même époque sans doute, son ami Lanchy fut décrété et incarcéré à Dijon, je crois. Cette fois mon pauvre grand-père ne riait plus : son chagrin et son inquiétude étaient extrêmes; il passait ses nuits à pleurer, me racontait ma grand-mère. A la fin il partit pour Paris, et fit si bien qu'il délivra son ami. On ne voit plus guère, il me semble, d'amitiés pareilles, aussi fortes, aussi enchevêtrées et aussi complètement dévouées. Le dernier de ses amis, et celui-là j'ai pu encore le connaître, Dieu merci, était l'excellent M. Bruleport, receveur de l'hospice de Baume. Il m'a laissé un souvenir particulier et très net. Il était d'une rare laideur : une

perruque roussâtre, le nez de Socrate, le ventre de Silène, une vraie figure de Dickens ou d'Hoffmann. Mais la bonté rayonnait à travers cette ingrate enveloppe et le transformait en entier. On devinait sa belle âme. La sympathie volait vers lui; c'était bien le plus honnête, le plus délicat et le plus modeste des hommes. Tous les soirs il venait chercher mon grand-père après le souper : on l'entendait passer par la cuisine et y déposer son parapluie (et quel parapluie !) à la porte de la salle à manger ; il toussait et il entrait timidement. Et tout le monde, jeunes et vieux, le saluait d'un cri joyeux. — Comme ces temps-là sont loin !

Terminons bien vite ces souvenirs déjà trop longs et trop intimes. Je n'en finirais pas si je voulais dire tous les services que mon grand-père rendit à son pays, en avançant de l'argent, soit pour la construction du collège, du pont, de la promenade, de l'hôpital, etc., soit pour détourner de ses concitoyens tous les fléaux de la guerre, en leur évitant les exécutions militaires et les réquisitions du camp de Dijon, par exemple, et en assurant le service des étapes de ses propres deniers. Pour en finir avec la politique, il fut de longues années conseiller général du Doubs, sans vouloir jamais être député (comme il avait refusé d'être receveur général). Mais on peut dire qu'il fut jusqu'à la fin de sa vie le grand électeur de l'arrondissement de Baume. Libéral, dans la plus noble acceptation du mot, il lutta énergiquement contre les ultras de la Restauration, et non sans péril. Il fut plusieurs fois menacé dans ses intérêts et dans ceux de ses enfants par les agents du gouvernement d'alors. En 1816, le préfet demanda sa destitution au ministère des finances. On se souvint à Paris, dans les bureaux, de sa belle conduite en 1814, et l'on s'y refusa à frapper injustement un aussi excellent employé. On se contenta de le déplacer, mais avec un avancement considérable : on le nomma receveur particulier à Guingamp, en Bretagne. Il refusa, ne voulant pas déserter sa cause, quitter son pays et dépayser sa femme. Le ministre insista : Simon Barbier

fut inébranlable. C'est alors que, pour en finir et comme compensation, on nomma son gendre dans la Corrèze. La famine arriva l'année suivante, et je viens de raconter de quelle façon il utilisa les loisirs qu'il devait aux ultras. En 1819, le hasard lui offrit sa revanche contre le préfet et il en usa noblement. La gestion de ce fonctionnaire avait été d'un laisser-aller de grand seigneur qui dépassait toutes les bornes. Mon grand-père, alors conseiller général, fut chargé en cette qualité de l'examen de la partie financière de cette gestion; elle était déplorable. On fit auprès du rapporteur tous les efforts pour l'engager à taire la vérité, ou du moins à la dissimuler. Les plus grands personnages cherchèrent à l'influencer dans ce sens. Il n'écouta ni leurs insinuations ni son ressentiment. Il ne voulut entendre que la voix de sa conscience : il dit la vérité, mais avec toutes les réserves et les atténuations compatibles avec la justice. Le préfet ne fut pas déshonoré; il en fut quitte pour être destitué.

Une autre fois, toujours sous la Restauration, il fut obligé de mettre à la porte le sous préfet de Baume qui osait le menacer, chez lui, de le réduire à la misère, lui et ses enfants, s'il ne cessait de contrecarrer le gouvernement dans les élections. « Eh bien ! lui dit mon grand-père en le recon-
« duisant, nous casserons des pierres sur la route pour ga-
« gner notre pain, mais il sera gagné honnêtement, et tout le
« monde ne peut pas en dire autant. »

On comprend avec quels sentiments il dut saluer la révolution de 1830. Il fut renommé maire pour la troisième fois, aux acclamations de tout le monde, et c'est en cette qualité qu'il reçut le roi Louis-Philippe, lors de son passage dans notre petite ville. On se rappelle encore cette fête au pays. Outre la garde nationale, le maire avait enrégimenté toute la petite jeunesse masculine, depuis les garçonnets jusqu'aux adolescents. Il les avait habillés de blouses bleues, de pantalons blancs et d'un képi rouge en l'honneur du nouveau drapeau reconquis. Il les avait armés de hallebardes forgées en 92 et

qui avaient figuré dans les mains de leurs pères à la Fédération, et qu'on avait reléguées durant l'Empire et la Restauration dans les combles de notre maison. Ainsi équipés, les enfants avaient été rangés sur le passage du roi; c'était un coup d'œil charmant. Le roi fut frappé de cette fête simple et cordiale, ainsi que de la grande mine de son organisateur en cheveux blancs. Longtemps après, il demandait à notre député, M. Clément : « Et votre beau maire, que fait-il ? »

En 1832, il donna sa démission. Sa vue baissait de plus en plus ; il avait soixante-dix ans. Mais son ardeur au bien n'avait pas diminué. Il nous peignait parfois avec les couleurs les plus vives tout le bien qu'il y aurait à faire, et la douleur, le désespoir qu'il ressentait de n'être plus bon à rien, disait-il.

Il n'approuvait plus sans réserve Louis-Philippe, qu'il avait salué à son avènement du *Nunc dimittis* de Siméon. Il jugeait sa politique trop personnelle et étroite : il semblait prévoir l'avenir. Malgré son grand âge et l'affaiblissement, non de ses facultés, mais de ses organes, il avait gardé une énergie intellectuelle et morale extraordinaire, et une sensibilité encore plus rare, surtout chez les vieillards. Un accident mit fin à ses jours : il tomba et se fractura le fémur en descendant un escalier à Besançon. Il voulut être ramené chez lui et y mourir; il y mourut en effet le 3 février 1838, plein de calme et de résignation. Ses concitoyens sentirent toute la grandeur de cette perte : elle était irréparable. On donna son nom à la rue qu'il habitait; son portrait fut mis à la mairie. Malheureusement il ne lui ressemble pas; le peintre ne l'avait pas connu. On l'enterra au cimetière de Baume, près du mur d'enceinte, à droite en entrant. C'est là qu'il repose, entouré des siens : un buisson de lilas blanc fleurit au printemps sur sa fosse; une simple pierre la recouvre, et son épitaphe ne porte que son nom avec ces mots, cette fois justifiés :

ICI REPOSE UN HOMME DE BIEN.

FLORE

DES

LICHENS DE FRANCHE-COMTÉ

ET DE

QUELQUES LOCALITÉS ENVIRONNANTES

PAR

C. FLAGEY

INGÉNIEUR CIVIL.

Séance du 11 novembre 1882.

INTRODUCTION

La **Franche-Comté** est une des provinces françaises où le botaniste peut trouver le champ d'observations le plus riche et le plus varié. Cette richesse est due à deux causes principales : la première et la plus importante tient à la différence de composition chimique du sol, qui comprend toute l'échelle géologique, depuis les porphyres et les granits jusqu'aux premiers affleurements secondaires, sans compter les vastes terrains recouverts par les alluvions anciennes et modernes. Les plantes de toute nature trouveront ainsi dans le support le silex, l'alumine, la dolomie, le carbonate de chaux et le mélange en toutes proportions de ces quatre éléments principaux. La seconde cause, qui est également de grande valeur, est due aux variations d'altitude, et cela se comprend facilement, puisque entre le point le plus bas et le point le plus élevé de notre région la différence est de 1,300 à 1,350 mètres.

Cette richesse de notre flore devait séduire ceux de nos compatriotes qui se sont livrés à l'attrayante étude de la botanique : aussi, dans peu de contrées les plantes phanérogames ont-elles été mieux étudiées. Il n'en est pas de même de toute cette végétation d'ordre inférieur qui attire peu les regards, qui paraît moins digne d'intérêt au premier abord et qu'on a réunie sous la dénomination générale de *Cryptogames*; ici il

reste beaucoup à faire, au moins dans certaines branches à peu près complètement négligées jusqu'à ce jour.

Nous ne parlerons pas des *Cryptogames vasculaires* qui, en raison de leur taille, sont généralement étudiés par les phanérogamistes. Viennent ensuite les *Mousses* et les *Hépatiques* ; il y a plusieurs années déjà que deux savants, le docteur Mougeot dans les Vosges, et Lesquereux dans le Jura neuchâtelois, en entreprirent l'intéressante étude, nous faisant connaître, par leurs exsiccatas, la végétation bryologique de nos limites extrêmes.

Plus récemment M. l'abbé Boulay, dans un remarquable travail, que le regretté docteur Schimper a qualifié d' « *opus prestantissimum*, » a décrit toutes les espèces qui composent la flore des provinces de l'Est, en indiquant pour chacune les stations principales. Cet excellent ouvrage, fait pour une vaste région et non pour une seule province, ne pouvait pas entrer dans de très grands détails au point de vue d'une flore bryologique locale, quant à l'étude de la dispersion des espèces et à l'indication des localités. Depuis, par des courses multipliées dans la Haute-Saône, le Doubs et tout le Haut-Jura, mes excellents amis, F. Renauld et J. Paillot, que j'ai secondés de mon mieux, ont amassé des matériaux suffisants pour en publier une étude complète. C'est à mon ami Renauld que revient cette tâche : ses travaux, qui ont déjà paru dans les *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs,* ainsi que dans la *Revue bryologique* et qui font autorité dans la science, inspirent aux amis des sciences naturelles le vif désir que quelques loisirs lui permettent de se mettre à l'œuvre.

La classe nombreuse et difficile des *Champignons* a été étudiée en Franche-Comté par une illustration française, le docteur Quélet, de Montbéliard ; là il n'y a rien à glaner après un tel maître.

Restent donc les *Algues* et les *Lichens,* tous deux à peu près négligés jusqu'à ce jour ; nous ne nous occuperons que des derniers. Le docteur Mougeot, de 1810 à 1840, a parcouru les

Vosges un peu au delà de nos limites et a publié dans les *Stirpes Vogeso-Rhenanæ* 250 espèces, nombre considérable pour l'époque; mais ses recherches effleurent à peine le ballon de Giromagny et laissent notre contrée à peu près intacte. Presque en même temps MM. Reuter et Rapin visitaient les environs de Genève, le canton de Vaud et les sommités voisines du Jura, du *Reculet* à la *Dole;* leurs recherches sont continuées actuellement par un de nos plus savants lichénologues, le docteur J. Müller, directeur du Jardin botanique de Genève, qui pourrait aujourd'hui porter à plus de 600 le nombre des espèces recueillies par lui dans ces étroites limites. Dans notre région proprement dite, nous ne connaissons guère que Girod-Chantrans qui, dans son *Essai sur la géographie physique, le climat et l'histoire naturelle du Doubs*, ait signalé quelques lichens. Il avait reconnu 82 espèces se décomposant ainsi :

16 Lichens fruticuleux,
7 Cladoniées,
5 Peltigérées,
15 Parméliées,
39 appartenant aux autres tribus.

Comme on le voit, c'était bien peu, et encore son catalogue ne contenait-il à peu près que des espèces très vulgaires; on ne peut en excepter que :

Lichen upsaliensis, sur la terre humide, vers les sommets du Jura.

Lichen divaricatus, forêts au pied du Suchet.

Lichen resupinatus, forêts des montagnes.

Lichen geographicus, près du village des Fourgs.

Cette dernière espèce, vulgaire sur la silice, est très rare dans la chaîne du Jura : elle a dû être trouvée sur des moraines, qui sont assez abondantes dans les environs de Jougne.

Nous avions donc à exploiter une contrée presque vierge.

Notre première intention était de rédiger un simple catalogue énumératif et d'imiter autant que possible l'excellent

ouvrage de M. Lamy de la Chapelle *(Catalogue des lichens du Mont-d'Or et de la Haute-Vienne).* Puis, désireux d'éviter aux personnes qui débutent dans la lichénologie les difficultés sans nombre que nous avons nous-mêmes éprouvées, nous avons un peu agrandi le plan de cet ouvrage en le transformant en catalogue descriptif. Non que les bonnes descriptions manquent : on ne peut espérer faire aussi bien que les Nylander, les Kœrber ou les Fries ; mais pour un commençant, qui ne peut pas toujours se procurer ces ouvrages, difficiles du reste à consulter tant parce qu'ils sont écrits en latin ou en allemand, que parce qu'ils décrivent des espèces qui nous manquent, nous avons pensé qu'il y avait utilité à faire suivre chaque espèce d'une courte description. Les lecteurs familiarisés déjà avec l'étude de la lichénologie et qui n'auront à chercher dans cet ouvrage que l'énumération des espèces croissant dans notre région, en seront quittes pour négliger entièrement toute cette partie qui leur est connue.

D'après ce que nous venons de dire, ce travail, s'adressant surtout aux débutants, sera forcément très élémentaire : aussi tiendrons-nous toujours un grand compte des caractères physiques extérieurs visibles à l'œil nu ou à l'aide d'une simple loupe.

Nous avons à indiquer maintenant les limites dans lesquelles se trouve notre champ d'observations. Dans un catalogue des Lichens de Franche-Comté, il semble que toute localité des Vosges, du département de l'Ain ou de la Suisse devrait être rigoureusement exclue ; mais ces limites administratives sont loin d'être naturelles, et nous n'aurions à étudier les sommités du Jura que par le Mont-d'Or et la petite chaîne qui de là s'étend jusqu'aux Rousses, celle des Vosges que par une partie du ballon de Servance. Il faudrait nous arrêter à Jougne au pied du Suchet et aux Rousses au pied de la Dole, du Vuarne et du Noirmont, négligeant ainsi les points les plus riches de notre contrée. D'un autre côté, notre excellent ami J. Paillot, dans ses *Flora Sequaniæ exsiccata*, qui

sont comme la préface d'une savante flore phanérogamique de Franche-Comté, a cru, pour les mêmes raisons que nous venons de donner, devoir élargir ces limites dans une assez large proportion. Il y a certainement tout intérêt à les adopter telles qu'elles sont indiquées dans les *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs,* année 1875; nous les reproduisons donc textuellement :

« Nous prendrons à l'est, à partir du sud, le Rhône, depuis Bellegarde jusqu'à Genève, puis les bords de ce lac au delà de Morge. La Venage, le canal d'Entre-Roches, l'Orbe et la Thièle nous conduisent aux bords nord-ouest des lacs de Neuchâtel et de Bienne. De cette ville, nous suivrons la Suze jusqu'à la gorge de Pierrepertuis, par où nous rejoindrons la Birse que nous longerons jusqu'à Bâle.

» Notre limite au nord partira de Bâle à Fislis, où nous suivrons l'Inn jusqu'à Altkirch. De cette ville, nous dirigeant par la vallée de Massevaux, nous joindrons les Vosges au ballon de Giromagny. Le sommet des Vosges et des Faucilles, qui limitent le bassin du Rhône jusqu'au delà de Darney, en anticipant sur une petite portion du département des Vosges et de la Haute-Marne, nous permettent de prendre nos limites à l'ouest par le Ru-de-Chassigny, depuis sa source à la Vingeanne, que nous suivrons jusqu'à la Saône, et celle-ci jusqu'à son confluent avec le Doubs, à Verdun. Remontant le Doubs jusqu'aux confins du département du Jura, nous suivrons cette limite artificielle jusqu'à l'Ain; au sud l'Ain, l'Oignon, la vallée des lacs de Nantua et de Silan, la Sennin jusqu'à Bellegarde, nous ramènent à notre point de départ. »

Nous ajouterons encore dans les Vosges le Hohneck et le Rotabac, afin de signaler les espèces rares qui y ont été recueillies par le docteur Mougeot, ainsi que le Salève, près de Genève. Cette dernière addition, tout à fait en dehors de nos limites, il est vrai, a deux buts : trouver l'occasion de citer un peu plus souvent les belles découvertes du docteur

Müller et pouvoir indiquer des espèces silicicoles qui, fréquentes sur les blocs erratiques si nombreux aux deux Salèves, manquent complètement sur la chaîne jurassique pour ne se retrouver que dans les Vosges.

En terminant, nous devons adresser des remerciements à M. Roumeguère, l'habile rédacteur de la *Revue lichénologique,* qui a toujours été pour nous d'une grande bienveillance, et surtout à MM. Lamy de la Chapelle et J. Müller. Le premier, avec son inaltérable bonté, a bien voulu mettre à notre disposition sa grande expérience et revoir la détermination de plus de 300 espèces, soumettant à l'examen de M. Nylander les quelques échantillons restés douteux pour lui; le second, tout en nous rendant les mêmes services, a été assez aimable pour nous accompagner dans quelques herborisations et nous initier à certains détails de microscopie, tels que la recherche des microgonidies qui, sans lui, nous auraient échappé. Sans l'aide de ces deux savants (1), nous aurions dû renoncer à notre étude dès les premiers pas; à eux donc nos vifs remerciements et l'expression de toute notre gratitude.

C. Flagey.

Montferrand, mars 1882.

---

(1) Lorsque nous écrivions ces quelques lignes, nous n'avions pas encore eu le plaisir d'entrer en relations avec M. Arnold, de Munich. Ce lichénologue éminent nous a depuis prêté son concours avec tant d'affabilité que nous devons le confondre dans nos sentiments de reconnaissance avec MM. Müller et Lamy de la Chapelle.

FLORE

DES LICHENS DE FRANCHE-COMTÉ

ET DE QUELQUES LOCALITÉS ENVIRONNANTES

ÉLÉMENTS D'ORGANOGRAPHIE.

Les lichens sont des plantes cellulaires contenant de la chlorophylle dans toutes leurs parties, sous forme de gonidies ou de microgonidies, possédant des organes de végétation plus ou moins visibles et des organes de reproduction. Les premiers constituent le THALLE, *les seconds se nomment* APOTHÉCIES *et renferment des spores naissant librement dans des thèques.*

Les lichens doivent prendre place entre les algues et les champignons thécasporés, se rapprochant tantôt des uns, tantôt des autres. Dans la tribu des *Collemacées*, les *Collema* sont voisins des *Nostoc*, les *Gonionema* et les *Ephebe* sont plus voisins encore des *Scytonema* et des *Sirosiphon ;* les *Calicium* se rapprochent des *Lycoperdacées ;* dans les *Discocarpées* et les *Verrucariées*, certaines espèces ont une analogie évidente avec les *Pézizées*, les *Sphæriacées* et les *Hystérinées*. Aussi, certains auteurs ont-ils autrefois réuni les lichens aux algues, d'autres aux champignons ; on comprend, toutefois, qu'il était difficile d'arriver à une assimilation complète. Frappé de cette difficulté, Schwendener imagina, il y a vingt-cinq ans, une théorie fort ingénieuse, dans laquelle l'algue et le champignon se réuniraient pour former le lichen, le champignon vivant en parasite sur l'algue. Cette théorie eut d'ardents défenseurs : elle est cependant aujourd'hui à peu près univer-

sellement abandonnée, et on s'accorde généralement à regarder les lichens comme parfaitement autonomes; nous reviendrons sur cette question quand une étude sommaire des différentes parties constitutives de ces plantes nous permettra de nous faire comprendre avec plus de facilité.

Un lichen complet se compose de trois parties distinctes : d'un **Thalle** représentant les organes de végétation et de nutrition; d'**Apothécies** représentant les organes de reproduction, et enfin de **Spermogonies** et de **Pycnides**, qui sont des appareils sporifères supplémentaires.

ORGANE DE LA VÉGÉTATION.

THALLE.

Le *Thalle*, qui est l'organe de la végétation dans les lichens présente des variations infinies en grandeur et en couleur; atteignant chez certaines de nos *Usnéées* indigènes plus de cinquante centimètres de long, il est à peine visible dans d'autres espèces appartenant notamment aux *Verrucariées* ou aux *Opégraphées*. La couleur est plus variable encore : elle passe du blanc au noir par toutes les teintes, le gris, le jaune. le rouge, le vert, le brun, etc., etc.

Si on considère le Thalle au point de vue de ses structures anatomiques, il présente deux modifications bien distinctes : il est composé de plusieurs couches superposées formées d'éléments dissemblables et dit *Thalle stratifié* ou *hétéromère;* ou bien ne présentant plus de traces de stratification, il ne reste qu'une couche dont les éléments sont semblables. C'est le *Thalle homogène* ou *homœomère*. Le premier est de beaucoup le plus fréquent.

THALLE STRATIFIÉ.

Le *Thalle stratifié* présente quatre formes principales :

1° Le **Thalle fruticuleux**;

2° Le **Thalle foliacé;**

3° Le **Thalle crustacé;**

4° Le **Thalle hypophléode.**

Le Thalle **fruticuleux** est ordinairement fixé au support par des filaments médullaires n'occupant qu'un espace très restreint; il est pendant ou dressé, mais ordinairement perpendiculaire au support; il est plus ou moins ramifié, les rameaux étant cylindriques ou aplatis, quelquefois même anguleux. Une section perpendiculaire à l'axe permet d'apercevoir plusieurs couches concentriques, il n'y a donc ni partie supérieure, ni partie inférieure, la surface étant symétrique par rapport à une ligne passant par le centre ou par l'un des axes. Dans les *Usnéées* (Pl. I, fig. 1), la partie centrale incolore dite *chondroide* se compose d'un cylindre constitué par des filaments parallèles étroitement serrés et agglutinés les uns contre les autres. Ces filaments sont creux, mais à canal intérieur très étroit et disparaissant même parfois. On trouve ensuite une seconde couche à tissu *arachnoïde*, formée de filaments blancs à parois beaucoup plus minces et lâchement enchevêtrés. Ces deux tissus forment la *couche médullaire feutrée*, qui est recouverte par la *couche corticale* d'aspect corné, formée de cellules sphéroïdales ou polyédriques, étroitement serrées les unes contre les autres; ces cellules sont le plus souvent hyalinés et quelquefois d'un jaune assez prononcé. A l'extrémité du tissu arachnoïde, contre la couche corticale, on remarque des cellules sphériques, de grande dimension relativement, à paroi incolore bien distincte, remplies d'une matière liquide de couleur verte, qui est de la *Chlorophylle;* ce sont les *Gonidies* dont nous reparlerons un peu plus loin. Ces Gonidies sont réunies en groupes inégalement disposés.

Dans quelques lichens fruticuleux voisins, dans les *Alectoriées* et les *Ramalinées*, par exemple, la couche médullaire feutrée ou *médulle feutrée*, est entièrement composée de tissu arachnoïde à filaments plus ou moins lâchement enchevêtrés,

manquant même parfois au centre; elle devient alors fistuleuse. Dans d'autres tribus, toute la médulle feutrée se compose de filaments longitudinaux parallèles, agglutinés entre eux et présentant un aspect ligneux; mais nous ne pouvons insister davantage, ces détails devant trouver leur place dans le cours de notre travail.

Le **Thalle foliacé** est, au contraire, fixé au support par plusieurs points; il a, en général, un aspect plus ou moins orbiculaire; l'extrémité des lobes s'éloignant toujours du centre par l'accroissement, il est dit *centrifuge*; étant constamment appliqué ou au moins appuyé sur le support, il lui est parallèle et non plus perpendiculaire comme dans le cas précédent. Il n'est plus ramifié, mais peut être souvent composé de lobes assez étroitement imbriqués. Une section transversale permet d'apercevoir plusieurs couches distinctes ordinairement au nombre de trois. Dans le genre *Parmelia*, un des plus importants, on trouve d'abord (Pl. I, fig. 2), une *couche corticale*, composée de cellules épaisses arrondies ou polyédriques, hyalines ou plus ou moins colorées en jaune à la surface, les extérieures très petites, celles qui suivent de plus en plus grandes. Puis vient la *couche médullaire*, d'une épaisseur beaucoup plus considérable, formée de longs filaments blancs lâchement enchevêtrés et semblable au tissu arachnoïde des lichens fruticuleux. Les *Gonidies* sont éparses, libres, ou quelquefois adhérentes aux filaments; mais toujours situées immédiatement en dessous de la couche corticale. Cette *médulle* dite *feutrée* est recouverte à la partie inférieure par un nouveau tissu cellulaire assez semblable à la couche corticale, quoique moins épais en général et nommé *couche hypothalline*. Cette couche hypothalline peut être lisse ou parsemée de filaments articulés de couleur blanche, grise ou noire, et servant uniquement à fixer le Thalle au support et non, comme on le croyait autrefois, à y puiser une nourriture quelconque.

Le Thalle de tous les lichens foliacés ne ressemble pas

d'une manière absolue au type que nous venons de décrire. La couche corticale est assez constante, elle est quelquefois, dans certaines *Peltigera*, par exemple (Pl. I, fig. 6), recouverte de gros filaments ramifiés qui lui donnent un aspect tomenteux, la couche hypothalline est, au contraire, des plus variables, et dans ces mêmes *Peltigera* elle manque et est remplacée par de nombreuses nervures saillantes enchevêtrées; dans certains genres, c'est une simple couche de filaments noirâtres entrelacés ou même une simple ligne noirâtre, pendant que dans d'autres, tels que les *Nephromium*, elle est presque semblable, comme structure et comme épaisseur, à la couche corticale. La couche médullaire peut aussi subir des modifications très importantes; les filaments qui forment un tissu feutré sont parfois remplacés dans les *Endocarpon* et les *Pannaria*, par exemple, par un tissu cellulaire assez uniforme. Les Gonidies sont toujours placées en dessous de la couche corticale et sont alors renfermées dans l'intérieur des cellules ou placées dans les interstices; elles n'ont pas d'enveloppe distincte. La médulle est dite ici *celluleuse* par opposition à la *médulle feutrée*.

Dans les lichens fruticuleux ou foliacés, le Thalle présente des contours nettement définis; on lui donne le nom de *Thalle déterminé* (Thallus effiguratus).

La nature, toutefois, ne procède pas d'une façon aussi tranchée que nous venons de l'indiquer en décrivant les Thalles fruticuleux et foliacés; on rencontre, au contraire, des transitions nombreuses. Certaines *Cetraria*, par exemple, moitié fruticuleuses, moitié foliacées, forment le passage d'un type à l'autre; dans les *Cladonia*, on trouve à la fois les deux formes et, par conséquent, l'accroissement parallèle au support en même temps que l'accroissement perpendiculaire. Ces transitions que l'on rencontre continuellement en botanique sont, il faut le dire, une des grandes difficultés qu'on éprouve quand il faut définir nettement l'espèce, le genre même et quelquefois la tribu.

Le **Thalle crustacé** est ordinairement complètement adhérent au support, dont on le détache difficilement et par parcelles. Il se compose, comme les précédents, d'une couche corticale formée d'un nombre plus ou moins grand de petites cellules superposées, serrées les unes contre les autres, de forme sphérique ou polyédrique, et ordinairement hyalines; au-dessous, la couche médullaire au lieu d'être feutrée, c'est-à-dire composée à peu près entièrement de longs filaments enchevêtrés, n'en contient plus qu'un petit nombre. Ils sont remplacés par des granulations moléculaires très abondantes, les gonidies étant toujours situées dans la partie voisine de la couche corticale; la médulle est alors dite *crétacée*. L'Hypothalle est, en général, très réduit; il est formé par quelques filaments plus gros et plus solides dans cette partie inférieure. Ces filaments pénètrent dans le support, s'il est peu compact, ou rampent à sa surface sur les parois plus dures se terminant aux bords du Thalle, ou même le débordant et formant une ligne de séparation de couleur souvent foncée.

Le Thalle crustacé revêt diverses formes: il est *pulvérulent*, *verruqueux*, *aréolé* ou *squameux*, à contours ordinairement mal définis; c'est le *Thalle indéterminé* (Thallus effusus); ou plus rarement bien définis et lobés, c'est alors la transition du Thalle foliacé au Thalle crustacé. Dans certains *Placodium*, par exemple, les bords sont lobés aussi distinctement que dans les lichens foliacés, tandis que le centre est nettement granuleux. Quelques *Pannaria* à thalle granuleux ou aréolé, sans contours tranchés, et faisant partie de cette troisième forme, ont une médulle offrant toujours la modification celluleuse dont nous avons parlé plus haut.

Le **Thalle hypophléode**, toujours peu développé, se cache sous les premières couches tabulaires de la cuticule des arbres: il se compose de cellules gonidiales de couleur verte assez cohérentes et de quelques filaments médullaires peu distincts croissant sans ordre déterminé.

THALLE HOMOGÈNE.

Le **Thalle homogène ou homœomère** ne présente plus de couches aussi distinctes que le thalle stratifié dont nous venons de parler. Il se compose à peu près uniquement de filaments hyalins rameux, se développant dans un mucilage uniforme ; les gonidies ne sont plus rangées en petits amas ou en couche continue en-dessous de la couche corticale, mais sont généralement juxtaposées bout à bout, en forme de chapelets irrégulièrement disséminés dans toute l'épaisseur et moins abondants au centre. Cette disposition du thalle lui donne une grande ressemblance avec certaines algues appartenant au genre *Nostoc*. La nature, du reste, nous l'avons dit déjà, procède toujours par transitions souvent insensibles, et cette classe de lichens à thalle homogène, qui forment la tribu des *Collémacées*, sera la transition des lichens aux algues, comme certaines *Verrucariées*, formeront le passage des lichens aux champignons. Toutefois, dans les Nostocs les tubes rameux hyalins n'existent pas, on ne trouve que des filaments moniliformes noyés dans le mucilage ; ces filaments sont sinueux et composés chacun d'une longue file de cellules arrondies qui peuvent se transformer en spores, transformation qui n'existe chez aucune Collémacée. Le genre *Collema* (Pl. I, fig. 5), qui se rapproche le plus des algues, n'a ni couche corticale ni couche hypothalline distincte ; les filaments rameux et les gonidies moniliformes y deviennent un peu plus serrés ; le mucilage y revêt une teinte un peu plus brune. Le genre *Leptogium* (Pl. I, fig. 3), s'éloigne un peu plus des algues et ressemble davantage aux vrais lichens; la couche corticale devient visible, elle est formée de cellules polyédriques, serrées les unes contre les autres, au-dessous desquelles sont les tubes hyalins; l'hypothalle se présente souvent sous la forme de rhizines, parfois longues et nombreuses. Le genre *Synalissa* enfin, rappelle en très petit les lichens fruticuleux, tels que les

Usnées; la plante est dressée, au centre se trouve un axe constitué par des filaments longitudinaux parallèles qui lui donnent une certaine flexibilité ; la couche corticale est très visible et formée par quatre ou cinq rangs de cellules arrondies ou polyédriques ; les gonidies sont plus éparses, plus rares et composées d'éléments peu nombreux. Nous reviendrons, du reste, avec plus de détails sur ce sujet quand nous décrirons les différents genres de cette importante tribu.

GONIDIES.

Le thalle de tous les lichens, qu'il soit stratifié ou homogène, contient des cellules ou grains remplis d'une matière analogue à la chlorophylle. La forme et la disposition de ces petits corps sont assez variées pour que des lichénologues, tels que le docteur Th.-M. Fries, aient pu baser sur elles toutes leurs classifications. Dans l'état qui se rencontre le plus souvent, ce sont des cellules sphéroïdales ou un peu aplaties, d'un diamètre variant entre $0^{mm}007$ et $0^{mm}030$, à enveloppe hyaline ferme et bien visible, remplies d'une matière liquide d'un beau vert, dans laquelle nagent ordinairement des granulations solides de même teinte ; traitée par l'iodure de potassium ioduré et par l'acide sulfurique, l'enveloppe prend une teinte bleu-violet très sensible. Elles constituent les gonidies véritables, nommées simplement **Gonidies**. Plus rarement le contenu est d'un vert jaunâtre avec granulations orangées, ce sont les **Chrysogonidies**. Toutes deux appartiennent aux lichens à médulle feutrée ou crétacée et sont adhérentes aux filaments dans le jeune âge pour devenir libres par la suite.

Nous avons dit déjà que dans les lichens à médulle celluleuse, l'enveloppe des gonidies disparaissant, ou du moins devenant excessivement mince, il ne restait que des grains de plus petit diamètre, de couleur bleuâtre ou jaune verdâtre, renfermés dans l'intérieur des cellules ou dans leurs inter-

stices. L'iodure de potassium, joint à l'acide sulfurique, leur communique une teinte jaune très prononcée. Ce sont les *Grains gonidiaux* ou **Gonimies**; ils sont rarement disposés en amas, mais juxtaposés comme les grains d'un chapelet et dits moniliformes, réunissant ainsi des séries de grains variant en nombre, depuis trois ou quatre à plus de vingt (Pl. I, fig. 5).

On nomme **Syngonidies**, l'amas de gonidies réunies dans un même point, et **Syngonimies**, la série moniliforme de gonimies.

Les différents thalles que nous venons d'examiner, présentent certaines modifications superficielles que nous devons indiquer :

1° **Sorédies.** Cette modification, de beaucoup la plus fréquente, consiste en petits amas de gonidies expulsées à la surface supérieure du thalle et mélangées de quelques rares filaments, se présentant sous forme de poussière blanchâtre, grise ou jaune, mais plus pâle que le thalle sur lequel elles sont, ou irrégulièrement disséminées, ou affectant des formes arrondies assez régulières. Souvent même elles sont situées sur le bord extrême des lobes formant une espèce de frange. Les *Propagules* ne sont également que des gonidies expulsées et rangées aux bords des lobes de certains lichens foliacés, des *Peltigera*, par exemple. Quand les Sorédies affectent les apothécies seules qu'elles font avorter, elles prennent le nom de *Variolaria*.

Les thalles, en général stériles, qui présentent cette modification, sont dits *Sorédiés* ou *Sorédifères*.

2° **Isidies.** Les Isidies se rencontrent moins fréquemment que les Sorédies ; ce sont de petites excroissances coralloïdes simples ou rameuses, couvrant souvent une assez grande partie du thalle. Les deux caractères qui les distinguent des Sorédies sont : la couleur pareille à la couche corticale du thalle et la structure interne qui est la même que celle du thalle, et non plus un simple amas de gonidies.

Les thalles ainsi modifiés sont *isidiés* ou *isidioïdes*.

3° **Céphalodies.** Ce sont des renflements en forme de tubercules irréguliers qui se trouvent parfois sur le thalle des lichens fruticuleux. Leur structure est entièrement celluleuse; elles ne paraissent être autre chose qu'un soulèvement maladif de la couche corticale du thalle qui devient ordinairement décoloré en cet endroit. Cette couleur plus pâle, ainsi que la forme globuleuse, donnent aux Céphalodies l'aspect d'Apothécies avortées.

4° **Cyphelles.** Les Cyphelles se rencontrent uniquement dans le genre *Sticta ;* ce sont de petites excavations arrondies, ordinairement plus pâles que le tomentum inférieur du thalle sur lequel elles sont éparses et dont le rôle est inconnu; elles contiennent de petites cellules hyalines ou d'un jaune clair qui se multiplient par dédoublements successifs.

5° **Papules.** Ce sont de petits grains ou verrues demi-transparents qui, dans certains *Collema*, couvrent toute la surface supérieure du thalle qui est dit *papuleux*.

ORGANES DE REPRODUCTION.

Les organes de reproduction dans les lichens sont : les *Apothécies*, les *Spermogonies* et les *Pycnides*.

APOTHÉCIES.

Les Apothécies constituent chez les lichens l'appareil de reproduction sporifère le plus important. Elles présentent deux formes principales : ou elles sont situées complètement à la surface supérieure du thalle, très rarement au rebord inférieur, et dites *discoïdes*, ou elles sont noyées en-dessous de la couche corticale, n'émergeant que par une petite partie plus ou moins visible, et dites *nucléiformes*. Ces organes recherchent constamment la lumière; aussi quand, par exception, comme dans les *Nephromium*, ils sont situés à l'extrémité

inférieure des lobes, ces lobes se replient-ils entièrement en-dessus pour leur fournir l'exposition qui leur est indispensable.

Les différences de couleurs des apothécies sont très nombreuses; elles varient du noir au blanc, en passant par le brun, le rouge, le rose, la couleur chair, le glauque, le gris, le jaune.

Les apothécies discoïdes affectent quatre modifications principales : elles sont *peltées*, *scutelliformes*, *patelliformes* ou *lirellines.*

Les **Apothécies peltées** sont, de toutes, celles qui offrent les plus grandes dimensions ; elles prennent toujours la forme orbiculaire, à moins de déformations accidentelles ; complètement plates, elles n'ont aucun rebord saillant formé, soit aux dépens du thalle, soit par l'hypothécium dont nous parlerons plus loin ; elles sont souvent attachées au thalle par un point central et fréquemment bordées de cils longs et minces; elles appartiennent surtout aux lichens fruticuleux, plus rarement aux lichens foliacés.

Les **Apothécies scutelliformes** sont typiquement orbiculaires, cependant dans certaines espèces elles affectent une forme carrée ou rectangulaire. La partie centrale de la Scutelle est plane, quelquefois un peu convexe ou concave; elle est entourée par un rebord plus ou moins élevé, lisse ou crénelé. Ce rebord est formé par le thalle et a la même structure interne, on le nomme *rebord thallin*, ou *exciputum thallinum.* Dans certains genres il se relève de manière à former une petite coupe ou cupule, dans les *Parmelia*, par exemple; dans d'autres, tels que les *Urceolaria,* il est plus élevé encore, élargi au milieu et resserré à la partie supérieure, l'apothécie est dite alors *urcéolée.*

Les apothécies scutelliformes se rencontrent surtout dans la grande famille des *Lecanora*, aussi les nomme t-on souvent *Apothécies lecanorines.*

Les **Apothécies patelliformes** sont ordinairement orbicu-

laires, plus rarement allongées ou flexueuses ; la surface intérieure est plane, ou plus souvent convexe, quelquefois même semi-globuleuse ; le rebord est, en général beaucoup moins saillant que dans celles qui précédent ; il est formé par une portion de l'apothécie elle-même, par l'*hypothecium*, et non plus par le thalle, il se nomme *Excipulum proprium*. Ces apothécies sont dites *lécidéines* quand elles sont complètement noires, et *biatorines* quand elles sont diversement colorées.

Les **Apothécies lirellines,** ou n'ont pas de rebord, ou en ont un formé par l'*Excipulum proprium ;* elles pourraient donc être rangées dans les apothécies lécidéines ou biatorines, dont elles ne s'écartent que par la forme qui est très variée et irrégulière ; tantôt c'est une ligne droite, longue et mince comme dans la *Graphis scripta*, var. *recta*, tantôt elles sont plus ou moins ramifiées, et même étoilées.

Les Apothécies discoïdes présentent de grandes variations quant à leurs dimensions; certaines ne dépassent guère un millimètre de diamètre, tandis que dans certains échantillons d'*Usnéa florida,* de *Parmelia acetabulum* et de quelques autres espèces, elles atteignent ou dépassent un ou deux centimètres.

Les **Apothécies nucléiformes** sont plus ou moins enfoncées dans le thalle ; lorsque la partie saillante a une certaine dimension, elles sont dites *pyrénocarpées*, et *endocarpées*, lorsqu'un point seul se montre au-dessus de la couche corticale. Comme leur nom l'indique, ce sont des *nucleus* ou noyaux à parois résistantes, de forme sphéroïdale ou ellipsoïdale et percés à la partie qui émerge du thalle d'un petit trou nommé *pore*.

Si maintenant on cherche à se rendre compte de la structure interne d'une apothécie par l'examen d'une mince couche verticale faite dans un de ces organes appartenant à la *Physcia obscura*, par exemple, on voit au-dessus des gonidies thallines (Pl. I, fig. 4) et à la place de l'épithalle des cellules qui y ressemblent beaucoup, puis d'autres cellules plus petites, confuses et irrégulières, formant une première couche bien distincte; immédiatement au-dessus sont rangées les

thèques contenant les spores séparées les unes des autres par des filaments nommés *Paraphyses*, ou par de simples cellules arrondies, ou bien encore par un amas de substance gélatineuse. Puis vient une troisième couche mince formée par les sommets des paraphyses collées entre elles et mêlées à quelques cellules qui les rendent plus compactes ; ou, quand les paraphyses manquent, composée entièrement de petites cellules fortement agglutinées. L'ensemble de ces trois couches se nomme *Tissu hyménial, Hymenium, Tissu proligère (Lamina proligera);* la première a reçu le nom d'*Hypothecium*, la seconde celui de *Thecium* ou *Thalamium,* la troisième celui d'*Epithecium*.

L'**Hypothecium** repose ordinairement sur la médulle, les cellules deviennent brusquement plus petites, plus irrégulières, plus denses. Quelquefois, mais assez rarement, la médulle contient des gonidies au-dessus desquelles commence l'hypothécium ; c'est le cas de la Physcia obscura dessinée dans la planche. Les cellules de cette première couche sont, ou hyalines, ou plus souvent colorées.

Le **Thecium** ou **Thalamium** est nettement distinct de la couche précédente quand les thèques sont séparées par des paraphyses ou des filaments verticaux ; il la continue, au contraire, quand les paraphyses manquent et sont remplacées par un tissu cellulaire comme dans certaines *Arthonia*. Les *Thèques*, nommées aussi *Sporanges*, sont de grosses cellules cylindriques ou oblongues, des espèces de sacs à parois internes de matière plastique, recouvertes par une enveloppe de nature amylacée, ordinairement peu épaisse à la base, mais beaucoup plus au sommet, surtout quand les spores n'ont pas atteint leur maturité. Ces thèques, indépendantes les unes des autres et des tissus voisins, sont rangées parallèlement entre elles, et perpendiculairement par rapport à l'hypothécium ou l'épithécium ; elles sont, ou cylindriques, ou ovoïdes, ou élargies en massue à l'extrémité supérieure, et resserrées à la partie inférieure suivant le nombre et la

forme des spores qu'elles contiennent. Elles sont généralement séparées par des *Paraphyses ;* ce sont des filaments souvent articulés, surtout à la partie supérieure, un peu enchevêtrés entre eux, mais conservant une direction assez nettement perpendiculaire à la surface de l'épithécium ; ordinairement hyalines à l'intérieur, elles deviennent souvent colorées au sommet. En ce point, elles sont seulement rapprochées les unes contre les autres et peuvent être assez facilement séparées, on les appelle alors *Paraphyses libres*, ou bien elles sont tellement agglutinées et reliées ensemble que la séparation devient impossible, on les nomme, en ce cas, *Paraphyses soudées*. Lorsqu'elles manquent, les thèques sont noyées dans une masse, ou cellulaire, ou gélatineuse qui, comme nous l'avons dit, continue l'hypothécium ; cette gelatine hyméniale renferme très souvent des gonidies particulières, plus petites que les gonidies thallines, et à parois très minces ; ce sont les *gonidies hyméniales*.

Les *Thèques*, dans leur jeune âge, sont remplies d'un liquide jaune verdâtre dans lequel se trouvent des granulations solides ; c'est le *Protoplasma*. Quand la thèque a atteint un certain degré d'évolution, le protoplasma se divise en plusieurs parties qui fournissent chacune une *Spore* ; cette spore, à l'état parfait, est un ellipsoïde dans lequel les trois axes sont, ou presque égaux (spores globuleuses), ou l'un très inégal, par rapport aux deux autres (spores fusiformes), avec tous les degrés intermédiaires. Elle est alors formée d'une double membrane, l'extérieure constituant l'*Epispore*, l'intérieure l'*Endospore*, et remplie par un protoplasma analogue à celui que contenait la thèque.

Les spores les plus simples dans les *Usnea* et les *Parmelia*, par exemple, se présentent donc sous la forme d'une sphère, souvent un peu allongée, dont l'extérieur est formé d'une double membrane, et l'intérieur rempli d'une matière huileuse mêlée à des granules de matière plastique. Là ne s'arrête pas la division ; quand la spore s'allonge de façon a ce

que le grand axe devienne double des petits, il se forme ordinairement une cloison médiane qui la partage en deux loges; si le grand axe devient quatre fois plus grand, chacune des loges peut encore se dédoubler et donner une spore à quatre cloisons, et ainsi de suite. On nomme les spores à deux, trois, quatre loges *biloculaires, triloculaires, quadriloculaires*,ou *uniseptées, biseptées, triseptées*, et *pluriloculaires* ou *pluriseptées*, quand les divisions sont nombreuses. Dans la nature. tout ne se passe pas d'une façon aussi mathématique que nous venons de l'indiquer, et on peut rencontrer parfois des spores allongées et uniloculaires ; on peut cependant dire que la règle que nous venons d'énoncer conserve un degré de généralité assez grand pour qu'on puisse souvent indiquer le nombre des cloisons rien qu'en observant le rapport de la longueur à la largeur de la spore. Les séparations que nous venons de décrire sont toujours parallèles et transversales, c'est-à-dire perpendiculaires au grand axe. Il en est d'autres qui sont formées par l'intersection de plans transversaux et longitudinaux, elles sont dites *parenchymateuses* ou *murales*, parce que les séparations affectent à peu près la forme des assises d'un mur de moëllons à joints irréguliers.

Les spores biloculaires prennent quelques désignations particulières qu'il faut connaître : *biscoctiformes*, *solæformes*, *polariloculaires* (Pl. II, fig. 3).

Les spores polariloculaires sont aussi nommées *placodiales* ou *orculiformes* (Pl. II, fig. 3). La couleur présente également quelques variations; incolores dans le plus grand nombre des cas, quelques-unes jaunissent ou brunissent avec l'âge ; d'autres, dès le début, sont d'un brun très foncé ou d'un vert bleuâtre.

Nous avons dit que dans les spores pluriloculaires, les cloisons se formaient quand la maturité commençait, et souvent l'une après l'autre : il faut bien se rappeler cette observation, quand on étudie ces corps au microscope; car si on ne choisissait pas une spore arrivée à son complet développement,

on risquerait de se tromper complètement sur le nombre des loges et de regarder comme simple ou unisepté ce qui doit être plus tard bi ou tri-septé.

SPERMOGONIES.

On rencontre à l'intérieur ou à l'extérieur du thalle d'un très grand nombre de lichens de petits réceptacles sphériques allongés, ou en forme de barils renfermant des corpuscules de forme particulière, très étudiés par M. Tulasne qui leur a donné le nom de **Spermogonies** (*Mémoire pour servir à l'étude des lichens*). Lorsque les Spermogonies sont situées dans l'épaisseur du thalle, dont elles n'émergent que par une faible partie, elles se présentent sous forme de petites sphères ou d'ellipsoïdes plus ou moins allongés; l'enveloppe est dure, formée de cellules très petites et très serrées, ordinairement colorées en noir ou en brun, la teinte étant plus foncée à la surface; elle est rarement hyaline. A l'intérieur est un tissu très hygrométrique composé de deux éléments principaux. Le premier est une matière mucilagineuse analogue à la gélatine hyméniale des apothécies; le second est composé de filaments à cellules très longues prenant naissance sur l'enveloppe pour rayonner au centre, ou dans d'autres cas, de filaments à cellules plus courtes articulées : ceux-ci peuvent être simples ou rameux ; ils se nomment *Stérygmates* quand ils se composent d'une seule cellule, et *Stérygmates cloisonnés* ou *Arthrostérygmates* quand ils sont formés de plusieurs cellules plus courtes unies bout à bout. A l'extrémité du stérygmate simple, ou des diverses branches, quand il est rameux, naissent de très petits corpuscules composés d'une seule cellule qui, lorsqu'ils ont atteint leur complet développement, deviennent libres et sont expulsés de la spermogonie; on leur a donné le nom de *Spermaties*. (Pl. II, fig. 1).

Les Spermaties sont toujours hyalines; elles présentent diverses formes comme les spores ; elles sont ou ellipsoïdales

ou oblongues, cylindriques, aciculaires ou fusiformes, droites ou courbes ; dans leur plus grande longueur, elles ne dépassent guère $0^{mm}045$, et sont plus ordinairement comprises entre $0^{mm}005$ et $0^{mm}020$.

Dans les *Cladoniées,* les spermogonies, au lieu d'être noyées dans le thalle, sont portées à l'extrémité des derniers rameaux et ont la forme d'un petit baril, elles sont dites *doléiformes*.

M. Tulasne et, après lui, plusieurs auteurs ont regardé les Spermaties comme les organes mâles des lichens ; mais, il faut bien le dire, ce n'est qu'une hypothèse que plusieurs faits viennent combattre. On a cherché à établir que les lichens dépourvus d'apothécies dans nos régions, sont habituellement privés de spermogonies ; c'est vrai pour quelques-uns ; mais à côté on peut citer les Peltigera, par exemple, où les apothécies abondent quand les spermogonies sont presque nulles ; dans les Cladonia rangiferina et sylvatica, au contraire, ces organes sont très fréquents et les apothécies très rares ; il serait facile de multiplier ces exemples. De plus, l'organe femelle des lichens est jusqu'à présent complètement inconnu, et il semble difficile d'admettre qu'il ait pu échapper à toutes les recherches quand l'organe mâle se rencontrerait si fréquemment.

Il résulte, du reste, d'une étude générale des cryptogames, qu'on y rencontre habituellement deux genres de reproduction : la reproduction asexuée qui a lieu par la germination de simples spores et la reproduction sexuée qui s'accomplit, soit par conjugaison, c'est-à-dire par jonction de matières plasmiques contenues dans des cellules différentes, soit par fécondation résultant de l'action sur des cellules femelles de petits corps mobiles munis de cils vibratiles, qui sont l'organe mâle. Les cils vibratiles qui donnent à ces corpuscules, nommés Anthérozoïdes, le mouvement qui leur est nécessaire, ne font presque jamais défaut.

Dans les Rhizocarpées, les anthérozoïdes sont conformés en

fil spiral à deux ou trois tours; dans les fougères et les équisétacées, c'est un ruban en forme de spire pourvu au sommet de cils nombreux; dans les Lycopodiacées, ils se présentent sous forme d'un filament portant en tête deux cils vibratiles; dans les Characées, les Hépatiques et les Mousses, le fil fait deux ou trois tours de spire, et est muni au sommet de deux cils. Dans les Algues, les anthérozoïdes ont également, dans la plupart des cas (les Floridées font exception), des cils vibrabratiles qui leur permettent de nager autour de l'orifice de l'Oogone et de s'y introduire. Dans les champignons, enfin, qui se rapprochent beaucoup des lichens, la reproduction se fait surtout par des spores non sexuées ou par conjugaison.

En résumé, les cryptogames vasculaires, les mousses, les hépatiques et quelques algues à la suite de la fécondation d'une oosphère par un anthérozoïde donnent naissance à un œuf; dans d'autres algues, les Floridées, par exemple, des cellules mâles très nombreuses et très petites sont mises en liberté se répandent dans le liquide contenu dans l'algue, s'y meuvent et rencontrent une oogone dans laquelle elles s'introduisent. Arrivées au contact de l'oosphère, les deux protoplasmas se mélangent, se fécondent et forment un œuf. Ces deux modes sont dits : *Fécondation par conjugaison différenciée*. On observe dans quelques champignons, mais surtout dans les algues, un troisième mode qui produit également un œuf et qu'on nomme : *Fécondation par conjugaison égale ;* deux corps protoplasmiques mobiles ou immobiles, munis d'une membrane après une certaine transformation, se fondent en un seul de volume ou moindre ou au plus égal aux deux premiers et constituent un œuf dans la formation duquel n'entrent pas les membranes; ou bien les deux corps protoplasmiques, sans transformation préalable, s'unissent avec leurs membranes et donnent naissance à un œuf de volume plus grand que les deux corps. L'un d'eux joue le rôle d'organe mâle, l'autre celui d'organe femelle; ils sont cependant assez souvent de composition tellement semblable que, jus-

qu'à présent, tous les moyens d'investigation que nous possédons n'ont pu établir entre eux de différence bien nette. La sexualité est très fortement accusée dans les deux premiers cas, dans le deuxième surtout, où la cellule mâle agit comme un grain de pollen de phanérogames; elle l'est beaucoup moins dans le troisième, où les cellules mâles et femelles sont semblables; mais elle existe encore puisque de leur union il s'en produit une troisième qui est un véritable œuf. Dans les plantes qui nous occupent, on n'a pu constater jusqu'à présent aucun de ces phénomènes de fécondation, même des moins tranchés; la multiplication se fait par des appareils sporifères variés, mais complètement asexués; car nous rejetons l'hypothèse que les organes mâles et femelles qui ont pu être différenciés dans les algues et les champignons n'aient pu l'être dans les lichens, au moins aussi étudiés, s'ils en étaient doués encore aujourd'hui. L'asexualité ou l'agamie, pour nous servir des termes consacrés, existant dès la création de la plante, nous paraît également inadmissible, puisqu'elle aurait nécessité une reproduction toujours identique et invariable dès l'origine, ce qui n'est pas. Reste une troisième hypothèse qui, à notre avis, est la seule admissible, c'est qu'à l'origine les lichens auraient été pourvus d'organes sexuels et auraient produit des œufs, en même temps qu'ils auraient possédé des organes de reproduction sporifère, ce qui est encore aujourd'hui le cas dans certains champignons. Depuis, les organes sexuels auraient disparu et les appareils sporifères subsisteraient seuls (1). Aucune preuve ne vient donc confirmer l'hypothèse de M. Tulasne, regardant les spermaties comme des organes mâles ; le fait principal sur lequel il s'appuyait, pour le soutenir, que ces Spermaties ne germaient pas a été contredit par M. Max. Cornu, qui en a observé la germination dans certains champignons appartenant aux

(1) Voir pour plus de détails, dans l'excellent traité de botanique de M. Van Tieghem, tout ce qui a rapport à la reproduction des cryptogames.

ascomycètes, très voisins des lichens. Il est, par conséqnent, permis de supposer que les spermogonies sont de simples appareils sporifères et les spermaties des spores asexuées analogues aux stylospores des Pycnides dont nous allons parler et anxquelles elles ressemblent beaucoup.

PYCNIDES.

Les **Pycnides** sont des corps offrant une grande ressemblance avec les Spermogonies : même enveloppe, quoique de dimensions ordinairement plus réduites ; supports analogues aux Stérygmates, mais plus gros, moins longs, jamais rameux : ils se nomment *Basides*. A l'extrémité de ceux-ci sont de petits corpuscules nommés *Stylospores* et qui rappellent les Spermaties. Les Stylospores germent beaucoup plus facilement que ces dernières, et cette propriété germinatrice étant hors de doute, les Pycnides sont un appareil sporifère supplémentaire des lichens. (Voir TULASNE , *Mémoire sur les Lichens.*)

DISSÉMINATION ET GERMINATION DES SPORES.

L'*Hymenium* et l'*excipulum proprium* sont tous deux, quoique à des degrés différents, très hygrométriques. Sous l'action des eaux pluviales, il se produit un gonflement assez considérable ; si on considère que les thèques renfermant des spores à l'état de maturité ont déjà toutes leurs parois considérablement distendues, on comprendra que des pressions latérales exercées, soit par la gélatine hyméniale, soit par les paraphyses, aient pour résultat de faire éclater la thèque ordinairement au sommet, et de projeter dans l'espace les spores avec le liquide dans lequel elles étaient noyées.

Lorsqu'un support favorable, roche, écorce ou terre se rencontre, la spore, retenue par le liquide expulsé en même temps qu'elle, germe et produit des filaments très ténus qui

vont toujours en s'allongeant : unicellulaires au début, ils sont ensuite divisés par des séparations transversales. Lorsque ces filaments se rencontrent, ils s'anastomosent et finissent par former un protothalle très enchevêtré, sur lequel se développent d'abord quelques cellules, puis un plus grand nombre, jusqu'à ce qu'un thalle nouveau soit entièrement créé. Les filaments provenant de la germinatiou des spores sont simples ou très nombreux ; il n'y a pas de règle bien absolue, Il paraît cependant, en général, qu'une spore simple ne donnera naissance qu'à un filament sortant d'une des extrémités, qu'une spore biloculaire en produira deux, un à chaque bout des logettes et qu'une spore murale en fournira un plus grand nombre ; c'est du moins ce que l'on a observé dans la plupart des cas.

Nous avons terminé les quelques éléments d'organographie absolument indispensables pour comprendre les descriptions de chaque espèce. Pour ceux de nos lecteurs qui désireraient connaître d'une façon plus intime la structure des petites plantes qui nous occupent, nous les prierons de lire l'excellent synopsis de M. Nylander, ouvrage malheureusement trop rare et trop cher ; ils y trouveront tous les détails exposés par un maître en lichénologie et que le cadre de ce petit travail ne permettait pas de reproduire d'une façon complète.

DE L'AUTONOMIE DES LICHENS.

Si élémentaire que doive être ce travail, il est impossible de ne pas dire quelques mots de la question si discutée encore aujourd'hui de l'autonomie des lichens. Ces plantes doivent-elles former une famille distincte, ou ne doit-on y voir qu'une algue renfermant un champignon qui y vivrait en parasite ? Ces deux opinions ont eu chacune d'ardents défenseurs. Pendant que MM. Schwendener, de Bary, Bornet, Treub et Stahl défendaient la théorie de l'algue et de son parasite,

d'autres lichénologues éminents, MM. Tulasne, Nylander, J. Crombie, Th. Brisson, Minks et J. Müller étaient d'avis que les lichens forment une famille parfaitement autonome. Les belles recherches du docteur Minks, vérifiées par le docteur Müller, en faisant découvrir dans tous les organes de ces végétaux des corpuscules renfermant de la chlorophylle qui n'existe dans aucun champignon, ont définitivement tranché la question. Ainsi, d'après la théorie de Schwendener, dans une coupe mince du thalle, on rencontre des gonidies qui représentent l'algue, tandis que les hyphes qui y sont mélangées ne seraient autre chose que le champignon; voici, en quelques mots, par quelles observations le docteur Minks prouve la fausseté de cette théorie dans son ouvrage intitulé : *Das Microgonidium*.

Quand sur une couche très mince du thalle du *Myochroum tomentosum*, avec un grossissement de 1,000 à 1,200 fois et un éclairage convenable, on observe les filaments médullaires, on aperçoit des cellules d'apparence cylindrique, mais un peu aplaties en réalité, deux à trois fois plus longues que larges, à parois hyalines, ce sont les *cellules hyphoïdales* (*hyphenzellen)*. Elles renferment une série de petits corpuscules sphéroïdaux ou plutôt lenticulaires d'un bleu verdâtre, d'environ un centième de millimètre de diamètre (Pl. II, fig. 3, A-B) ; ces petites sphères sont rangées très régulièrement en ligne et tangentes l'une à l'autre. Elles rompent parfois leur enveloppe et présentent alors l'aspect de véritables gonidies libres de très petite dimension au début; c'est un premier mode de formation des gonidies (Pl. II, fig. 3, C). Un second mode peut aussi s'observer jusque dans les moindres détails. A l'intérieur des cellules hyphoïdales, les corpuscules bleu-verdâtres se multiplient par division, et alors deux cas se présentent : ou cette multiplication cesse aussitôt après le dédoublement de quelques cellules, ou elle continue pendant un certain temps. Dès que la multiplication des cellules a cessé, celles-ci commencent à s'accroître, l'espace creux

des cellules hyphoïdales suffit pendant un certain temps pour les contenir, puis elles se distendent, et quand les corpuscules grossis touchent les parois, celles-ci subissent une transformation gélatineuse et on a de véritables gonidies ayant une vie propre. La rupture des articulations de ces gonidies finit par effacer toute trace de la cellule hyphoïdale primitive (pl. II, fig, 3, D-E). On nomme *Microgonidies* les corpuscules que nous venons d'étudier.

Dès que ces microgonidies se trouvent libres et forment de jeunes gonidies, elles sont allongées ; mais se dédoublent souvent en quatre. Arrivées à ce dernier terme de leur développement, elle se présentent sous la forme d'un corps sphérique ou un peu ovoïde ; l'enveloppe paraît hyaline, souvent même un peu jaunâtre, épaisse de 0mm0065 ; l'intérieur varie du bleu au bleu-verdâtre. Ce sont les gonidies mères ou *métrogonidies*. Le système gonidial et le système hyphoïdal sont, dès lors, distincts ; le docteur Minks a donné au premier le nom de *Gonidema*, au second celui de *Gonohyphema*.

Ainsi, le gonohyphema, par ses dédoublements continuels, peut toujours fournir au gonidema des cellules nouvelles pour continuer son accroissement ; mais pour cela il faut qu'il puisse trouver une source de multiplication qui lui permette de se dédoubler indéfiniment.

Il faut donc admettre un troisième système de tissus. Voici comment s'exprime le docteur Minks à ce sujet :

« *Il existe un nouveau, un troisième système de tissus dans les Leptogium, il existe, d'après mes observations, dans des centaines de lichens, et comme il doit être d'une absolue nécessité pour ces corps, il existe dans tous les lichens.* »

Pour rechercher ce troisième tissu, il s'adressa à certains organes où l'on pouvait l'observer avec netteté, les Rhizines ou l'hypothalle du Myochroum tomentosum, par exemple. Une observation attentive permit d'apercevoir des faisceaux de filaments composés de petites cellules formant un réseau merveilleusement travaillé. C'est l'*Hyphema* qui se retrouve

non seulement dans l'hypothalle ; mais aussi dans différentes parties du thalle.

La transformation de l'hyphema en gonohyphema a été égalemement étudiée par M. le docteur Minks. Les filaments de l'hyphéma sont d'abord étroitement accolés les uns aux autres, les petites cellules sont exactement soudées. Dans la suite, le réseau devient plus lâche, une partie se sépare, forme une chaîne dans laquelle les cellules se relient les unes aux autres, puis se développent ; quand elles ont doublé de diamètre, elles contiennent deux petits corpuscules lenticulaires qui, par leur forme, leur couleur et leur aspect représentent de véritables microgonidies ; la transformation est accomplie.

Ainsi, en résumé, au début, une cellule remplie d'un plasma peu abondant ; la réunion de ces cellules forme un tissu nommé l'Hyphema ; après quelques modifications, elles se transforment en corpuscules bleu-verdâtres analogues aux microgonidies et donnent naissance au gonohyphema qui lui, à son tour, et comme nous l'avons indiqué, devient le gonidema.

La conclusion à tirer de ce qui précède est simple. Les hyphes des vrais champignons ne renferment jamais de chlorophylle, donc pas de microgonidies, et toutes les fois qu'on pourra constater la présence de ces corps dans une partie quelconque d'une plante soumise à l'examen, on pourra affirmer qu'on a affaire à un lichen et non à un champignon, quand même le thalle, ordinairement si caractéristique, viendrait à manquer d'une façon absolue.

Il faut cependant avouer que les quelques détails que nous avons extraits de l'important ouvrage du docteur Minks sont loin d'être admis sans conteste. M. Nylander, lorsqu'il en parle, dit : « *Microgonismus fabula est.* »

Nous ne méconnaissons certainement pas quelle autorité s'attache à l'opinion d'un pareil savant ; mais d'un autre côté il ne faut pas oublier qu'un autre savant, non moins auto-

risé, M. le docteur Müller, a contrôlé les travaux du docteur Minks et en a reconnu l'exactitude. Il a bien voulu nous montrer les corpuscules verts nommés microgonidies, et il nous semble impossible d'en nier l'existence ou de les prendre pour de simples granulations. Il est donc pour nous hors de doute que les hyphes des lichens contiennent des cellules remplies de chlorophylle, tandis que les hyphes des champignons n'en contiennent jamais ; ce fait, suffisant pour savoir dans laquelle des deux familles on doit ranger la plante observée, ne l'est plus pour détruire la théorie Schwendenérienne, il faut en plus démontrer la transformation de ces microgonidies en gonidies vraies, comme l'avance le docteur Minks. Le docteur J. Müller a parfaitement observé que les microgonidies des hyphes ne se changent en gonidies que sous la surface du thalle, ou sous les rebords thallins de l'apothécie ; cette transformation, due à l'influence de la lumière, n'est plus appréciable dans l'intérieur du thalle ou du fruit. Nous n'avons pas à faire ici à un observateur novice qui voit dans le champ du microscope ce qu'il désire y voir, mais offre aux incrédules de leur faire voir ce qui leur aurait échappé. Nous trouvons, de plus, dans un travail du même auteur (*L'organisation des Cœnogonium.* Extrait des *Archives des Sc. physiques et nat. de Genève*, t. VI, p. 370), quelques détails qui nous paraissent d'une très grande importance. Les lichens du genre *Cœnogonium* qui se rencontrent exclusivement dans les pays chauds, possèdent un thalle assez différent des nôtres ; il se compose de filaments peu ramifiés, plus ou moins parallèles, formant une masse feutrée assez lâche. On est frappé, dit M. Müller, de la ressemblance de ces éléments avec ceux des conferves. Dès 1862, Schwendener avait reconnu qu'autour de ces gros filaments confervoïdes il en existait d'autres beaucoup plus grêles et qui paraissaient hyalins. Dès lors, deux éléments constitutifs dans le thalle des Cœnogonium, comme dans celui des autres lichens ; les grosses cellules vertes, encore renfermées dans leurs cellules-

mères, correspondent aux gonidies, les filaments grêles et hyalins étant l'élément hyphoïdal.

Celui-ci, étudié avec de forts grossissements, laisse voir très distinctement, qu'au lieu d'être hyalin, il est rempli de corpuscules contenant de la chlorophylle, complètement analogues aux microgonidies dont nous avons parlé. Dans une de ses observations, le docteur Müller vit ce tube hyphoïdal étroit s'élargir brusquement et devenir complètement identique avec les gros filaments dont nous avons parlé; le tube contenant les microgonidies s'est donc élargi et s'est changé en tube contenant les gonidies; les microgonidies elles-mêmes se sont transformées en gonidies. Ici la transformation est bien visible et n'est pas discutable; pourquoi, dès lors, refuser d'admettre qu'elle ne peut avoir lieu dans d'autres lichens et déclarer faux ce que MM. Minks et Müller affirment avoir observé ?

La théorie de Schwendener peut encore se combattre par d'autres motifs : d'après lui, les gonidies qui représentent l'algue, seraient prisonnières dans les hyphes des champignons; pour admettre ce système, il faudrait rencontrer des gonidies vivant isolément et en liberté avant d'être prisonnières des hyphes; or, on n'en rencontre pas, ou quand elles sont isolées, elles sont expulsées du thalle sous forme de sorédies, de propagules ou autrement. De plus, les lichens se formant aux dépens de certaines algues, partout où il y a des lichens on devrait rencontrer quelques-unes des espèces que Schwendener suppose devoir servir à la formation de ces derniers; or, d'après M. Nylander, dans tout le Sahara algérien, les algues lichénogènes font complètement défaut, tandis que les lichens abondent.

Quant aux filaments hyphoïdaux, ils diffèrent complètement des hyphes des champignons, même pour ceux qui continuent à nier l'existence des microgonidies; ils sont élastiques et persistants, l'analyse chimique indique la présence d'une substance amylacée, la *lichénine*. Dans les champignons,

au contraire, ils sont flasques et caducs, la lichénine est remplacée par une matière contenant de l'azote et du soufre, la *Fungine*; enfin, dernier argument très important, si on examine certains lichens comme les *Pannaria*, les filaments font complètement défaut, le thalle n'est plus qu'un amas cellulaire où la lichénine abonde. Où trouvera-t-on ici l'hyphe des champignons? La théorie de l'autonomie des lichens a, du reste, pour elle les lichénologues les plus éminents; chaque jour accroît le nombre de ses défenseurs, et il est permis de dire que le système de Schwendener a fait son temps et que dans quelques années on ne supposera même pas qu'il ait pu être admis et discuté aussi sérieusement.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES LICHENS DANS NOS LIMITES.

Les lichens croissent sur des supports excessivement variés : roches siliceuses ou calcaires, écorces saines ou troncs pourris, terre non fréquemment remuée, mousses, feuilles de graminées, tout leur est bon; on en trouve même qui, comme la Parmelia parietina, envahissent jusqu'aux métaux. On le comprend aisément, si on se rappelle que, comme nous l'avons déjà indiqué, les lichens ne tirent aucune nourriture du substratum, celle-ci leur étant fournie uniquement par l'atmosphère. Il ne faut, pour végéter, aux plantes qui nous occupent, que de l'air et de l'humidité ; ces conditions se rencontrent surtout sur les écorces d'arbres bordant les routes ou isolés dans les campagnes. Dans les forêts sombres et humides où mousses et champignons croissent en grandes quantités les lichens deviennent rares; ils abondent sur les rochers siliceux ou calcaires exposés du Nord à l'Ouest, et comme l'humidité ne leur est pas moins nécessaire que l'air, on trouve souvent beaucoup plus à récolter sur des éboulis anciens, peu saillants au-dessus du sol, que sur des blocs considérables d'une grande élévation. Il résulte de ce que nous venons de

dire que, tandis que les endroits riches en mousses et en champignons sont en général malsains, ceux où les lichens sont nombreux doivent être regardés comme très salubres et, d'après MM. Nylander, Stizenberger et Lamy de la Chapelle, lorsqu'on a à choisir une habitation, ils doivent être considérés comme un guide certain, leur présence indiquant toujours une station bonne et saine ; ils constituent donc un véritable *hygiomètre*.

De ce qu'on rencontre à peu près partout des lichens, il ne faudrait cependant pas conclure que les mêmes espèces croissent indifféremment sur les écorces, sur la terre ou sur les roches, que les granites fourniront les mêmes plantes que les calcaires, que celles qui affectionnent les sommets battus par les vents se retrouveront dans les vallées ombragées. A l'exception d'une quantité peu considérable qui est complètement indifférente au support et à l'altitude, la majeure partie a des stations assez bien déterminées pour qu'on puisse prédire à l'avance la récolte à faire en considérant la nature et l'exposition du terrain qui doit être exploré.

Nous examinerons d'abord l'influence de la variation d'altitude.

INFLUENCE DE LA VARIATION D'ALTITUDE.

Notre contrée peut se diviser en trois zones ou régions :

1° Région alpine ne descendant pas dans le Jura au-dessous de 1,500 à 1,400 mètres, et dans les Vosges de 1,200 à 1,150 mètres.

2° Région montagneuse comprise dans le Jura entre 1,400 et 500 mètres ; dans les Vosges, entre 1,150 et 400 mètres.

3° Région des plaines comprenant toutes les altitudes inférieures.

Il est impossible de citer tous les lichens qui ont leur centre de végétation dans ces trois zones, ce serait faire un catalogue complet ; nous en indiquerons seulement les principaux.

Région alpine.

Alectoria ochroleuca	Vosges.	Cladonia bellidiflora	Vosges, Jura.
— bicolor	Jura et Vosges.	— amaurocræa	V.
— chalybeiformis	id.	Lecanora verrucosa	J.
Cornicularia tristis	V.	— turfacea	id.
Evernia vulpina	id.	Blastenia sinapisperma	id.
Cetraria nivalis	id.	Lecidea ostreata	V.
— juniperina, v. terrestris	J.	— armeniaca	id.
— cucullata	id.	— morio	id.
— Islandica, v. crispa	id.	— atrobrunnea	id.
Gyrophora cylindrica	V.	— Vogesiaca	id.
— hyperborea	id.	— silacea	id.
— erosa	id.	— Mougeoti	id.
— anthracina	id.	— emergens	J.
— proboscidea	id.	— Jurana	id.
Parmelia stygia	id.	Toninia syncomista	id.
— fahlunensis	id.	Rhyzocarpon Montagnei	V.
— aquila	id.	Sphœrophoron coralloides	id.
— encausta	id.	Verrucaria epipolea	J.
Squamaria chrysoleuca	id.	— Sprucei	id.
Lecanora ventosa	id.		

Il n'y a, toutefois, rien d'entièrement absolu dans ce tableau, qui renferme bien peu d'espèces qu'on ne puisse rencontrer par hasard en dessous des limites d'altitude indiquées. Ainsi, par exemple, les *Parmelia stygia* et *fahlunensis*, qui sont regardées par M. Nylander comme des espèces véritablement alpines abondent sur les rochers qui entourent le lac Vert en dessous du Hohneck, à 900 mètres; l'*Alectoria chalybeiformis* végète presque toujours dans les Vosges, sur les rochers siliceux les plus élevés ; dans le Jura, elle est nulle sur le calcaire et se trouve sur les sapins de la région montagneuse. La *Blastenia sinapisperma*, dont le véritable centre de végétation est dans les fentes des rochers les plus élevés du Jura, descend souvent à 600 et même 500 mètres, mais ces exceptions ne sauraient infirmer la règle.

Région montagneuse.

Usnea plicata	V. et J.	Parmelia ambigua	V. et J.
— dasypoga	id.	— hyperopta	id.
— ceratina	id.	Placodium Reuteri	J.
Evernia furfuracea	id.	— Agardhianum	id.
— divaricata	J.	Pannaria triptophylla	V. et J.
Cetraria pinastri	id.	Lecanora pallescens	id.
— Sepincola	J.	Secoliga gyalectoides	J.
— Islandica	V. et J.	Hymenelia Prevostii	J.
Nephromium resupinatum	id.	Biatora similis	id.
Peltigera aphtosa	id.	Lecidea vernalis	V. et J.
— polydactyla	id.	— monticola	J.
— horizontalis	id.	Thelotrema lepadinum	V. et J.
Sticta scrobiculata	id.	Opegrapha pulicaris	id.
— sylvatica	J.	— rupestris	J.
— Dufourei	id.	Verrucaria hymenogonia	id.
Bæomyces icmadophylus	id.	— nitida	V. et J.
Parmelia pertusa	V. et J.		

Ici encore rien d'absolu, et beaucoup des espèces que nous venons d'énumérer peuvent se rencontrer dans la région alpine, d'autres dans la plaine. Ce qui donne surtout à la région montagneuse un caractère bien tranché, ce sont les nombreux lichens qu'on ne récolte guère que sur les sapins et qui sont, par conséquent, circonscrits dans les limites d'altitude qui forment cette région, la plupart des *Usnea* des *Evernia*, des *Sticta* et des *Cetraria*, par exemple. L'humus des forêts de sapins est également très favorable au développement des *Cladonia* et des *Peltigera* qu'on ne rencontre nulle part aussi variées de forme et aussi bien développées.

Région de la plaine.

Les espèces particulières à cette région sont peu nombreuses : les *Cladoniées*, les *Graphidées*, les *Placodium* et les *Collema* y sont très abondants ; nous ne pouvons guère citer comme ne s'élevant pas au-dessus de cette région que :

Parmelia perforata	J.	Placodium Lallavei	J.
Physcia chrysophtalma	J.	Cladonia endiviæfolia	J.
Placodium fulgens	J.	Lecanora Villarsii	J.

Puis comme beaucoup plus fréquents que dans les zones supérieures :

Parmelia acetabulum
— Borreri
Physcia grisœa
Biatora Decandollei
Et la plupart des pertusaria

INFLUENCE DU SOL.

L'influence du support est souvent beaucoup plus tranchée que l'influence de l'altitude ; on peut, sous ce rapport, diviser les lichens en quatre classes : ceux qui croissent : 1° sur les roches siliceuses ou silicicoles ; 2° sur les roches calcaires ou calcicoles ; 4° sur la terre ou terricoles ; 4° sur les écorces ou les bois dénudés, corticoles ou lignicoles. Nous ne pouvons indiquer que les principales espèces, sous peine de dépasser les limites que nous nous sommes tracées.

1° Silicicoles.

Les Stereocaulon
Parmelia saxatilis (sauf la variété Sulcata)
Parmelia conspersa
— Mougeotii
— cœsia
Umbilicaria pustulata
Toutes les Gyrophora
Urceolaria scruposa
Lecanora badia
— ventosa
Parmelia stygia
Parmelia fahlunensis
Cornicularia tristis
Lecidea geographica
— armeniaca
— morio
— atrobrunnea
— fumosa
— Montagnei
— rivulosa
— Vogesiaca
— silacea
Endocarpon fluviatile

Toutes ces espèces, bien entendu, appartiennent aux Vosges ou à la Serre ; dans le Jura on ne peut en rencontrer un certain nombre que sur les moraines, assez fréquentes aux environs de Jougne et de Sainte-Croix, et surtout près de Noiraigue, à l'endroit dit les Œillons. C'est dans cette dernière localité que Lesquereux a recueilli à peu près toutes les mousses silicicoles qui figurent dans son catalogue.

2° Calcicoles.

Placodium heppianum
— circinnatum
— mutabile
— candicans
— Lallavei
— Reuteri
Squamaria crassa
Lecanora glaucocarpa
— calcarea
Urceolaria cretacea
Gyalecta cupularis
Secoliga gyalectoides
Endocarpon rufescens
Lecidea lurida
Lecidea protuberans
— Jurana
— monticola
— calcivora
— Prevostii
Thelotrema clausum
Verrucaria purpurascens
— muralis
— calsiceda
— hymenogonia
Du reste beaucoup de Verrucaria, de Thelidium et toutes les Polyblastia.

3° Terricoles.

Bæomyces roseus
— rufus (ordinairement)
La plupart des Peltigera
La plupart des Cladonia
Pannaria nebulosa
Squamaria lentigera
Placodium fulgens
Urceolaria bryophyla
Lecidea decipiens
Thrombium epigœum
Endocarpon hepaticum, etc., etc.

4° Corticoles ou Lignicoles.

Les Calicium
La plupart des Usnea
Id. des Ramalina
Id. des Sticta
Id. des Parmelia
Nephromium resupinatum
Quelques Cladonia
Lecanora varia
Lecanora subfusca (ordinairem.)
— cerina id., etc., etc.
Lecidea enteroleuca, disciformis-luteola et beaucoup d'autres Lecidea
Verrucaria epidermidis
— nitida
Et presque toutes les Graphidées

Nous reviendrons, du reste, plus en détail sur ces différences de support en indiquant dans le cours de ce travail l'habitat de chaque espèce.

COMPOSITION CHIMIQUE DES LICHENS.

Certains principes immédiats se rencontrent dans presque tous les lichens, d'autres varient avec les tribus, quelquefois même avec les espèces. Toutes les fois qu'un lichen est pourvu d'un thalle, le squelette, qui n'est autre que les filaments divers dont nous avons parlé, est composé de cellulose ou du moins d'une matière analogue dans toute sa partie extérieure (nous avons vu que les filaments sont creux et contiennent dans leur intérieur de la chlorophylle sous forme de microgonidies); puis remplissant les intervalles dans les lichens à thalle fruticuleux, foliacés et homœomères, un principe assez abondant qu'on a à tort regardé comme bien distinct et nommé *lichénine*. Sa formule serait $C^{12} H^{10} O^{10}$, il est insoluble dans l'alcool et l'éther, soluble dans l'eau et donne avec l'iode une coloration d'un rouge vineux. Il serait donc bien différent du principe immédiat des champignons, la *Fungine*, qui contient de l'azote et du soufre. On s'accorde maintenant à regarder la lichénine comme une partie intégrante de l'amidon; d'après des travaux récents, l'amidon pourrait se dédoubler en deux substances isomères intimement unies dans les plantes; l'une, soluble dans l'acide sulfurique étendu et dans l'hypochlorite de chaux, est colorée en bleu par l'iodure de potassium ioduré, et nommée *Granulose;* l'autre, insoluble dans les réactifs précédents, se dissout dans une solution ammoniacale d'oxyde de cuivre (Van Tieghem), et se nomme *Amylose*. L'iodure de potassium ioduré, suivant que l'échantillon sur lequel on opère en contient des quantités plus ou moins grandes, lui communique une teinte rouge-jaunâtre ou même à peu près inappréciable. Dans les phanérogames, la proportion de granulose est beaucoup plus considérable ; il en est ordinairement de même dans la gélatine hyméniale de l'apothécis de la plupart des lichens, tandis

qu'au contraire, dans le thalle la proportion d'amylose dépasse celle de granulose.

On peut également constater parfois un peu de dextrine ou de glucose provenant de modifications de la granulose.

La composition des lichens à thalle crustacé est différente; la granulose et l'amylose y sont peu abondantes ou n'existent pas; la cellulose l'est moins aussi que dans les précédents; les granulations dont nous avons parlé en décrivant ce genre de thalle se composent surtout d'oxalate de chaux.

Ajoutons encore une matière huileuse dont les thèques sont ordinairement gorgées par suite d'une transformation du protoplasma, et nous aurons indiqué les principes les plus importants.

Quelques autres peuvent se rencontrer accidentellement; le chlorure de sodium dans les espèces qui poussent sur les rochers maritimes, le carbonate de chaux abondant dans quelques lichens qui tapissent certaines roches calcaires où suintent des eaux chargées d'acide carbonique, par exemple, dans l'Urceolaria cretacea et l'oxyde de fer assez fréquent dans celles de ces plantes que l'on récolte sur les roches ferrugineuses.

L'étude générale de la composition des lichens serait insuffisante ainsi présentée, il faut encore descendre jusqu'au dernier degré de division, c'est-à-dire à la cellule, et dire en quelques mots de quoi elle se compose. Une cellule complètement formée se compose : 1° d'une *membrane* ou petite enveloppe de cellulose à contours extérieurs et intérieurs bien visibles; 2° d'un *noyau* formé d'une substance albuminoïde nageant dans la cellule et ayant une forme sphérique ou ovoïde; 3° du *protaplasma*, qui est un mélange de substances très diverses composées de carbone, d'hydrogène, d'oxygène et d'azote et tenues en suspension dans l'eau; 4° des *sucs cellulaires* très variés, apparaissant sous forme de fines gouttelettes. La substance la plus importante est de beaucoup le *protoplasma :* sa composition est très variable, on y rencontre

des matières albuminoïdes, du tannin, de la dextrine, des corps gras et même des matières minérales ; puis enfin des corpuscules nommés *Leucites* (Trécul : *Ann. sc. nat.* 1858). Ce sont des dérivés du protoplasma, ou incolores ou colorés en jaune, *xantholeucites*, ou en vert-bleuâtre, *chloroleucites*. La chlorophylle se compose d'un leucite incolore, d'un xantholeucite et d'un chloroleucite. Ceci nous donne l'explication des différentes couleurs que prennent les gonidies ; les chysogonidies ne contiendraient que des xantholeucites à peu près purs, puis les différentes nuances des vraies gonidies du vert-pomme ou vert-bleuâtre seraient formées par le mélange en proportions différentes de ceux-ci avec les chloroleucites.

Les principes immédiats variables avec les tribus et même avec les espèces appartiennent à cette classe d'acides qui, sous l'action des alcalis et surtout de l'ammoniaque se transforment en orcine et fournissent une matière colorante que l'industrie exploitait autrefois ; mais dont l'importance a bien diminué depuis la découverte de l'aniline et de ses dérivés. Ces acides ne contiennent que du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène et de l'eau ; mais en proportions très variées; nous ne citerons que les principaux :

Acide lécanorique extrait de la Lecanora parella $C^{32} H^{14} O^{14} 2HO$.

Acide Erythrique extrait de la Roccella tinctoria $C^{40} H^{22} O^{20}$.

Acide Evernique extrait de l'Evernia Prunastri $C^{34} H^{16} O^{14}$.

Acide Roccellique extrait de la Roccella fuciformis $C^{34} H^{32} O^{8}$.

Acide Usnique extrait de la Ramalina calicaris $C^{36} H^{16} O^{14}$.

Acide Bêta-usnique extrait de la Cladonia rangiferina $C^{36} H^{16} O^{14}$.

On a signalé encore les acides orcéique, gyrophorique, cétrarique, etc., etc., et on pourrait certainement étendre de beaucoup cette liste en soumettant tous les lichens à l'analyse. Le plus remarquable est l'acide Roccellique qui est un homologue de l'acide oxalique appartenant au type $C^{2n} H^{2n-2} O^{8}$.

Tous ces acides sont incolores, cristallisables : sous l'influence des alcalis ils donnent, soit de l'orcine $C^{14} H^{8} O^{4}$, ou de la bêta-orcine $C^{16} H^{10} O^{4}$.

Ainsi, la réaction de l'acide lécanorique se transformant en orcine, serait : $C^{32} G^{14} O^{14},240 = 4 (C O^{2}) + 2 (C^{14} H^{8} O^{4})$.

L'orcine est soluble dans l'eau, incolore ; le perchlorure de fer lui donne une coloration rouge foncé ; l'hypochlorite de chaux, une teinte violet foncé.

La bêta-orcine est moins soluble dans l'eau, la potasse la colore en rouge pourpre, et l'hypochlorite de chaux en rouge sang.

Dans l'industrie on emploie surtout les Lecanora parella et tartarea, les Roccella tinctoria et fuciformis; on les arrose avec de l'urine dans laquelle on a délayé de la chaux; sous l'influence de l'ammoniaque qui se dégage, la masse devient rouge violet et fournit la matière colorante connue sous le nom d'orseille.

DÉTERMINATION ET ANALYSE DES LICHENS.

Les faibles dimensions des organes à étudier, qui quelquefois ne dépassent pas 5 millièmes de millimètres, rendent très difficile la détermination de ces végétaux, et il faut reconnaître qu'un débutant qui serait livré à ses propres ressources aurait bien de la peine à vaincre les difficultés sans nombre du commencement; mais une fois les premiers pas franchis, l'obscurité se dissipe peu à peu, surtout quand on a pris l'habitude indispensable de bien observer au microscope. Nous supposons que nos lecteurs sont familiarisés avec l'usage de cet instrument ; dans le cas contraire, ils trouveront dans les ouvrages spéciaux beaucoup plus de détails que nous ne pourrions en donner ici. La première habitude à prendre est celle de faire des coupes assez minces pour que l'étude en soit possible; on peut employer, pour les pratiquer, des appareils décrits dans les ouvrages dont nous venons de parler ; mais

il faut avouer qu'il est fort peu de lichénologues qui en usent, et avec le temps on arrive, en se servant simplement d'un scalpel ou d'un bistouri, à faire à main levée des préparations bien suffisantes pour une bonne observation. En bryologie, comme en lichénologie, nous n'avons jamais employé qu'une lancette ordinaire, ou mieux, une lancette à vacciner soigneusement effilée, et malgré l'accident qui nous a privé du bras droit, nous réussissons assez facilement les coupes nécessaires.

La première étude est celle d'une section transversale du thalle ; on y retrouvera les différences de couches qui caractérisent les diverses tribus, et dès ce début, le cadre des recherches est déjà limité. On observera ensuite une bonne coupe d'apothécie ou de portion d'apothécie, en ayant soin que le rebord y figure, au moins en partie ; on aura vu déjà à l'œil nu si l'apothécie est peltée, scutelliforme, pyrénocarpée ou endocarpée ; on reconnaîtra en plus si le rebord est thallin ou formé par l'excipulum proprium, et par conséquent si l'apothécie est lécanorine ou lécidéine ; on examinera également s'il existe des paraphyses, si elles sont libres ou soudées, ou si elles sont remplacées par une matière celluleuse ; les thèques seront observées à leur tour, on notera leur forme, l'épaisseur de leurs parois, le nombre de spores qu'elles contiennent et la façon dont celles-ci sont rangées. On pourra même quelquefois étudier déjà complètement les spores ; mais si la coupe n'est pas excessivement mince, il vaudra mieux appuyer sur la préparation en frottant un peu ; on brisera les thèques, les spores seront isolées et l'examen en sera rendu très facile. Une goutte de solution de potasse caustique est souvent très utile pour désagréger les tissus. Il est très important de remarquer qu'on trouve dans les thèques des spores à tout état de maturité ; il faudra en examiner plusieurs pour bien voir celles qui ont atteint leur complet développement, sans cela on pourrait regarder comme simple et hyaline une spore qui sera plus tard colorée et pluriloculaire.

Enfin, toutes les fois que l'échantillon portera des spermogonies, on en isolera une : l'enveloppe nucléiforme sort assez facilement de la couche médullaire du thalle, et en la comprimant entre deux lamelles, on pourra généralement reconnaître les stérygmates et les spermaties.

Ainsi, pour bien étudier un lichen, il faut avoir observé au microscope des coupes du thalle, des apothécies et des spermogonies; souvent dans la pratique, avec un peu d'habitude, il suffira de l'une ou l'autre de ces observations; celle des spores pourra, dans le plus grand nombre des cas, conduire à une bonne détermination. En lichénologie, du reste, comme en toute chose, il a fallu sacrifier à la mode, et tels caractères regardés à certaines époques comme ayant une importance majeure, ont été ensuite rélégués au second plan.

La première de ces périodes a été illustrée par Acharius, Hoffmann, E. Fries, Flœrke, de Candolle et Schœrer. C'était l'enfance de la lichénologie, tant qu'on le voudra ; mais quels résultats cependant obtenus par ces profonds observateurs à l'aide d'une simple loupe! Ils avaient un véritable sentiment de divination qui leur permettait de ranger un lichen dans tel ou tel genre, comme s'ils avaient connu les organes internes que le microscope nous fait actuellement étudier. Nous sommes, pour notre compte, saisi d'un profond sentiment d'admiration quand nous feuilletons les exsiccatas du pasteur Schœrer, que nous apprécions d'autant plus qu'ils se rapprochent davantage de notre région. Combien de bonnes espèces mises par lui à une place qui n'a pas été changée, combien peu d'erreurs à signaler! Cette période a été appelée *thallodienne* par M. Malebranche. Les caractères extérieurs n'ont pas depuis perdu leur importance; il est toujours utile de les avoir soigneusement observés avant de passer à l'examen microscopique qui, neuf fois sur dix, lorsqu'on aura acquis un certain degré d'expérience, ne sera plus qu'une simple vérification.

La seconde période, qui a été nommée *sporologique*, commence avec MM. Fée, Montague et de Flotow; puis immédia-

tement après MM. Nylander, J. Müller, Arnold, Massalongo, Kœrber, Hepp, etc., etc., indiquèrent tout le parti qu'on pouvait tirer de l'examen microscopique des spores pour la classification des genres et des espèces, et démontrèrent que dans tous les cas douteux le microscope permettait de déterminer l'espèce avec une certitude complète.

Comme pour toutes les bonnes choses, l'abus vint bien vite : MM. Kœrber et Massalongo, malgré leur immense talent, eurent le tort de compliquer la lichénologie en créant des genres à l'infini pour les moindres modifications de spores. La réaction s'est faite depuis, et on ne regarde plus comme caractères génériques le nombre de spores dans les thèques les divisions et les formes des spores ; ce ne sont plus que des caractères spécifiques. M. le docteur J. Müller (*Class. des lichens,* p. 350), n'admet que six caractères ayant une valeur générique, ce sont : 1° les spores brunes à membrane brune plus ou moins épaisse ; 2° les spores hyalines, leptodermes ; 3° les spores orculiformes ou placodiales hyalines, biloculaires à cloison fortement épaissie, traversée par un canal étroit qui met en communication les deux loges ; 4° les spores simples ; 5° les spores cloisonnées transversalement, à cloisons minces ; 6° les spores parenchymateuses à cloisons minces, transversales et perpendiculaires.

Plus récemment encore commença une troisième période, dont le chef est M. Nylander : elle est fondée sur les réactions que donnent, soit au thalle, soit à l'hyménium certains réactifs tels que la potasse, l'hypochlorite de chaux et l'iodure de potassium.

Si on prend deux espèces très voisines, telles que les Parmelia perlata et perforata, et que sur une coupe transversale très mince du thalle on verse une goutte d'eau contenant de la potasse, le premier échantillon reste incolore ou devient légèrement jaunâtre, le second prend immédiatement une teinte rouge très vive ; on observe de plus que la coloration se manifeste surtout dans la couche médullaire. Si on avait

opéré sur les Parmelia concolor et parietina, le même réactif n'aurait produit aucun effet sur la première espèce, la seconde aurait pris une teinte rouge très intense ; mais ici c'est la couche corticale qui aurait été principalement affectée. Quant à l'iodure de potassium, certaines médulles sont teintées par lui en un brun vineux, d'autres en bleu ; la gélatine hyméniale d'un grand nombre d'espèces prend aussi cette dernière coloration.

On doit à M. Lamy de la Chapelle une notation très commode pour indiquer ces différents phénomènes. L'action négative des réactifs se traduit par le signe —, l'action positive par le signe +. L'un ou l'autre de ces deux signes est placé en dessus pour indiquer l'action de la couche corticale, l'autre immédiatement en dessous se rapporte à la médulle. Donc :

K^{-}_{-} signifie sans action sur la couche corticale ni sur la médulle.

K^{+}_{-} — teint la couche corticale, sans action sur la médulle.

K^{-}_{+} — sans action sur la couche corticale, teint la médulle.

K^{+}_{+} — teint la couche corticale et la médulle.

De même pour l'hypochlorite de chaux et pour l'iodure de potassium. Si on emploie d'abord la potasse, à laquelle on ajoute ensuite l'hypochlorite de chaux, on notera K (Ca Cl) qu'on fera suivre des signes + ou — suivant le cas ; ainsi, K (Ca Cl) $\mp$ veut dire que la potasse, additionnée ensuite d'hypochlorite de chaux, est sans action sur la couche corticale et colore la médulle.

Remarquons en passant que les abréviations K, Ca cl, I veulent dire potasse (Ko) ; hypochlorite de chaux (Cao, Clo), iodure de potassium (K I) et non potassium, chlorure de calcium, iode, comme le voudrait la notation chimique.

Il est très important d'employer des réactifs purs, et autant que possible au même degré de concentration ; il n'y a sous

ce rapport aucune formule absolue; comme il est très avantageux que le réactif employé par tous les lichénologues soit pareil, nous prendrons les proportions indiquées par M. Roumeguère (*Cryptogamie illustrée*), c'est-à-dire :

Iode, 2 centigr.; iodure de potassium, 14 centigr.; eau distillée, 20 gr.

Et par M. Malbranche :

Potasse, 1 gr.; eau distillée, 20 gr.

Hypochlorite de chaux pur et sec, 1 gr. ; eau distillée, 20 gr.

Quelle est maintenant la valeur de ce mode d'investigation ? Les meilleurs lichénologues sont en complet désaccord : M. Nylander y accorde la confiance la plus illimitée ; M. J. Müller, au contraire, regarde ce caractère comme tellement peu sûr qu'il n'y a jamais recours.

Où est le vrai ? Peut-être en prenant la moyenne de ces deux opinions : *in medio stat virtus*. Nous sommes, pour notre compte, complètement de l'avis de M. Th.-M. Fries (*Lichenographia scandinavica*), et nous demandons à nos lecteurs la permission de le citer textuellement. Après avoir constaté que certaines espèces sont diversement affectées par les réactifs, suivant les échantillons, et avoir donné comme exemple la Cladonia botrytes, la Cladonia bellidiflora, la Physcia obscura, la Lecidea sanguinaria, etc., etc., qui sont tantôt colorées par la potasse, et tantôt ne subissent aucune modification, il ajoute : *Diversæ vero reactiones modo chemico provocatæ certissime pendent e diversis corporibus chemicis, quæ plantis insunt. Necesse igitur esset, unamquamque speciem semper (ubicumque habitet) eadem et totidem continere corpora chemica ; si non ita, vix dubie ope cujusdam alius corporis chemici alia quam solita reactio sese manifestaret. Pervere vero scimus, rem sese non ita habere*. Et plus loin : *Id modo additum volumus, nos hanc notam non omnino despicere, sed credere illam interdum (id est ubi constans est visa) bonum præbere adminiculum, ut species agnoscamus. Est igitur interdum nota auxiliaris,*

nunquam vero sufficiens, ut sola dignitatem specificam tribuat. Il est, à notre avis, impossible de mieux dire, et comme nous avons nous-même observé que des échantillons divers de mêmes espèces bien connues, mais de provenance différente, soumis dans le même moment aux mêmes réactifs, donnaient des résultats variables, nous regarderons les colorations obtenues comme une bonne indication, comme une bonne note auxiliaire, mais ne suffisant nullement pour créer une espèce. Au reste, M. Nylander lui-même, qui souvent a fait de la méthode chimique une note principale et non auxiliaire, ne lui a que rarement attribué une signification absolue en dehors de tous autres caractères physiques; nous ne pourrions guère citer comme rentrant dans ce cas, que les Lecidea lactea et spuria, les Lecidea leucophæa et lulensis et quelques autres rares espèces.

Disons encore que les colorations qui affectent la couche corticale, sont, en général, moins sujettes à modification que celles qu'on observe dans la médulle; nous essaierons de donner plus loin l'explication de ce phénomène.

Ainsi donc, de l'avis de presque tous les lichénologues, l'instabilité et l'incertitude des colorations sont tellement grandes qu'elles ne permettent d'accueillir les résultats acquis que comme de bons renseignements. La principale cause d'insuccès se rencontre, dit-on, dans la préparation des réactifs qui se décomposent, qui sont plus ou moins purs, plus ou moins concentrés; mais à notre avis, cette cause est tout à fait secondaire et pourrait être facilement évitée si elle était seule. Jamais, dans les opérations les plus délicates de l'analyse chimique, l'opérateur n'est soumis à de semblables mécomptes.

Un réactif est pur ou ne l'est pas, et s'il est suffisamment pur, il donnera toujours les mêmes précipités qui seront souvent, il est vrai, solubles dans un excès de réactif; mais qui, pour apparaître, ne demanderont pas qu'une solution soit toujours exactement au même degré de concentration. Il ne faut

donc voir dans cette explication présentée par les défenseurs quand même, des déterminations au moyen des colorations du thalle, qu'un argument assez insuffisant. Les causes d'erreur sont autre part.

On reconnaît, en effet, qu'une même espèce récoltée dans des lieux différents comme altitude, comme support, comme saison, peut ne pas donner des résultats identiques avec un même réactif ; la composition des deux lichens n'est donc pas chimiquement la même. Les détails que nous avons donnés sur cette composition, et que nous allons compléter, peuvent expliquer ce phénomène.

Il existe dans la plupart des lichens des acides cristallisables, insolubles dans l'eau, incolores, répandus surtout dans la couche médullaire ; puis dans certains lichens spéciaux, d'autres acides, également cristallisables, également insolubles dans l'eau, mais colorés en jaune principalement, et qui se rencontrent plutôt dans la couche corticale. Ils sont composés des trois mêmes corps simples C. H. O. Leur formule générale serait $C^x H^y O^z$; *x*, *y* et *z* variant dans les proportions les plus multipliées, non seulement avec les tribus, avec les genres, mais avec les espèces du même genre et, on peut le dire, avec les échantillons d'une même espèce soumise à des influences différentes de climat ou de support.

Nous avons cité déjà quelques uns de ces acides :

Acide lécanorique $C^{32} H^{14} O^{14}$, 2 H 0, extrait de la Lecanora parella.

Acide érythrique $C^{40} H^{22} O^{20}$, extrait des Roccella tinctoria et montagnei.

Acide alpha-orsellique $C^{32} H^{16} O^{16}$, extrait d'une variété de Roccella tinctoria.

Acide bêta-orsellique $C^{32} H^{16} O^{16}$, extrait d'une autre variété de Roccella tinctoria.

Acide roccellique $C^{34} H^{32} O^{8}$, extrait de la Roccella fuciformis.

Acide Evernique $C^{34} H^{16} O^{14}$, extrait de l'Evernia prunastri.

Acide alpha-usnique $C^{36} H^{16} O^{14}$, extrait de l'Usnéa barbata.

Acide bêta-usnique $C^{36} H^{16} O^{14}$, extrait de la Cladonia rangiferina.

Acide cétrarique $C^{36} H^{16} O^{16}$, extrait de la Cetraria islandica.

Nous pourrions poursuivre presque indéfiniment cette liste; ces exemples suffiront pour montrer combien sont nombreux ces corps qui varient souvent avec l'espèce, bien plus, avec les variétés d'une même espèce.

Tous ces acides ne donnent aucune coloration, ni avec les alcalis, ni avec les hypochlorites alcalins ou terreux. Pour qu'une coloration se manifeste, il faut une première transformation en corps neutres, dont les deux types sont :

L'Orcine $C^{14} H^{8} O^{4}$.

La Bêta-Orcine $C^{16} H^{10} O^{4}$.

L'orcine et la bêta-orcine incolores en elles-mêmes, sont colorées par l'hypochlorite de chaux : la première en violet foncé, la seconde en rouge pourpre.

La potasse les colore au bout de quelques instants en rouge foncé. Sous l'influence de l'ammoniaque et de l'air, elles se transforment en une matière incristallisable, d'un rouge violacé assez intense, c'est l'orcéine : $C^{14} H^{7} AZO^{6}$.

$$C^{14} H^{8} O^{4} + AzH^{3} + O^{6} = 4 \text{ H o} + C^{14} H^{7} AzO^{6}.$$

L'orcéine, comme on le voit, est une matière azotée.

Il faut donc avant tout, pour que la coloration par application d'un réactif apparaisse, la transformation de l'acide en un corps analogue à l'orcine ou à la bêta orcine. La réaction qui en résulte est quelquefois assez simple, dans d'autres cas très compliquée; les homologues de l'acide lécanorique se dédoubleront en acide carbonique et en orcine, ceux de l'acide évernique $C^{34} H^{16} O^{14}$, en un autre acide dont la formule est $C^{18} H^{10} O^{8}$, en acide carbonique et en orcine; ceux qui ont la même formule que l'acide érythrique ou l'acide bêta-usni-

que, donneront directement de l'orcine ou de la bêta-orcine, sous la simple influence de la chaleur. Dans d'autres cas, les réactions qui varient à l'infini, deviennent plus compliquées encore.

Quoi qu'il en soit, la transformation des acides cristallisables en corps neutres, se fait presque toujours sous l'influence de l'ammoniaque. En industrie on opère avec du carbonate d'ammoniaque ou avec de l'urine mêlée de chaux vive. Il se forme d'abord de l'orcine ou un corps analogue, puis, l'action de l'alcali continuant, la masse se colore en bleu et donne un produit riche en orcéine.

Les espèces qui contiendront des acides facilement transformables sous l'influence de l'air et d'une faible quantité d'ammoniaque pourront trouver dans la nature ce qui leur est nécessaire. Prenons un lichen dans les plus mauvaises conditions, végétant par exemple sur un granit alpin; le support est complètement indécomposable, mais il subit continuellement l'action des pluies, et surtout des pluies d'orage fréquentes à des altitudes un peu considérables. Or, les eaux pluviales contiennent en moyenne 0 mill. 5 par litre d'ammoniaque, et dans certaines pluies accompagnées de décharges électriques cette quantité dépasse un milligramme; les lichens seraient ainsi soumis à un lavage continuel opéré par une solution ammoniacale très étendue. Une faible partie d'acides cristallisables pourra dès lors être transformée, au bout d'un certain temps, soit en orcine, soit en bêta-orcine, sous l'influence de la chaleur solaire, de l'oxygène et de cette solution. Supposons maintenant que les mêmes espèces végètent sur l'humus ou sur des troncs d'arbres putrescibles et dégageant dès lors de l'ammoniaque, la transformation deviendra plus prompte et plus complète. Cette transformation dépendra donc de plusieurs éléments : en premier lieu, de la stabilité de l'acide et de la facilité plus ou moins grande avec laquelle sa composition permettra l'accomplissement de la réaction qui le transformera en orcine; si cet élément était

le seul, on comprendrait qu'un même réactif donnât toujours la même réaction avec la même espèce ; mais en second lieu, il y a une variable, c'est la quantité d'ammoniaque qui, différente d'après les supports et les expositions, produira des modifications, très variables aussi, sur les divers échantillons d'une même espèce. De là en grande partie l'incertitude des réactions. Pour prouver ce qui précède, on n'a qu'à examiner la Parmelia saxatilis ou la Parmelia borreri ; là l'acide incolore se transforme très facilement en orcine colorable par les alcalis ; il arrive même que cette première transformation opérée, et l'action de l'air et de l'ammoniaque due aux pluies ou au support continuant, l'orcine se change à son tour en orcéine colorée en rouge violet. Ce corps étant azoté permet la putréfaction du lichen. Aussi au lieu de prendre, comme on l'a fait jusqu'à présent, l'effet pour la cause, et de dire que la Parmelia saxatilis devient rouge en se décomposant par putréfaction, il faut dire qu'elle se putréfie parce qu'il s'est formé une matière azotée colorée en rouge.

Il y a quelques mois nous avions enfermé dans une boîte de botanique un certain nombre d'échantillons de Parmelia conspersa récoltés par un temps humide et adhérents à une certaine quantité d'humus. Quand nous ouvrîmes la boîte après quelques jours d'oubli, sous l'influence de la fermentation et d'un dégagement d'ammoniaque, le thalle était devenu entièrement d'un rouge vineux.

Quant aux acides qui se rencontrent plus particulièrement dans la couche corticale ou dans l'epithecium, ils sont également très nombreux, mais bien peu connus. Celui qui a été le mieux étudié est l'acide chrysophanique $C^{30} H^{10} O^{6}$. Il est contenu dans la Parmelia parietina, dans le Placodium murorum et dans un grand nombre d'autres lichens ; il se trouve aussi en assez grandes quantités dans beaucoup de phanérogames, notamment dans les racines des Polygonum. Cet acide est très soluble dans l'alcool et l'éther, mais complètement insoluble dans l'eau, sans quoi les eaux pluviales

pourraient l'entraîner au fur et à mesure de sa formation. On peut se le procurer très facilement à l'état de dissolution, mais non complètement pur, en versant un peu d'alcool sur la Parmelia parietina desséchée et pulvérisée ; pour le préparer à l'état de pureté, on peut épuiser la plante par une solution alcoolique de potasse, verser ensuite de l'acide acétique ou de l'acide chlorhydrique jusqu'à neutralisation, c'est-à-dire jusqu'au moment où le liquide, qui était d'un beau rouge, est ramené au jaune d'or. Par l'évaporation on voit l'acide chrysophanique se précipiter sous forme de flocons jaunes ; il suffit ensuite de reprendre par l'eau distillée pour dissoudre l'acétat de potasse ou le chlorure de potassium ; il reste sur le filtre de l'acide qui n'est plus mélangé que d'un peu de résine et suffisamment pur pour en étudier les propriétés.

Si nous avions opéré sur la Physcia lychnea, Nyl. (*Xanthoria lychnea*), la plante traitée par la solution alcoolique de potasse eût produit un liquide jaune d'or qui, traité comme précédemment, aurait fourni un nouvel acide que nous ne pouvons nommer n'en ayant pas fait l'analyse atomique. La couche corticale des lichens contenant de l'acide chrysophanique, traitée par la potasse, donnera une coloration rouge, tandis qu'elle ne sera pas modifiée dans les mêmes circonstances pour les lichens contenant un acide analogue à celui de la Physcia lychnea. Cette réaction est plus stable, il faut le reconnaître, que celles fournies par la présence d l'orcine.

Il ne nous reste plus qu'à parler des colorations que prend l'intérieur du thalle ou des apothécies sous l'action de l'iodure de potassium, colorations qui, du bleu intense, peuvent passer au rouge vineux ou jaunâtre plus ou moins foncé. Nous avons dit que les lichens contenaient de l'amidon, sous forme d'amylose ou de granulose : quand on s'adresse à un organe contenant de la granulose même en faibles quantités, la coloration bleue apparaît immédiatement ; cette réaction est très certaine. Il n'en est pas de même quand il s'agit de l'amylose ; la coloration produite est rouge, jaunâtre, ou même

nulle, suivant la quantité plus ou moins grande qu'en renferme l'échantillon, et il serait téméraire de vouloir distinguer une espèce d'après ce caractère. Aussi ne pourrions-nous admettre que des *Collema* soient distingués les uns des autres uniquement parce que le premier donnera une coloration rouge-jaunâtre immédiate, tandis qu'elle n'apparaîtra qu'au bout d'un certain temps chez un second, et qu'elle paraîtra nulle chez un troisième, la proportion d'amylose pouvant varier dans les échantillons d'une même espèce avec l'exposition et pour plusieurs autres causes. Ces quelques indications sont très sommaires et auraient eu besoin d'être complétées si le temps ne nous eût manqué pour faire des expériences et des analyses sur un plus grand nombre de lichens.

CLASSIFICATION DES LICHENS DE NOS CONTRÉES.

Le titre de ce chapitre est beaucoup trop ambitieux, et nous en demandons pardon à nos lecteurs, car le plan que nous avons suivi dans notre travail n'est nullement scientifique et pourrait être combattu par les objections les plus sérieuses. Il ne faut pas oublier, nous l'avons dit déjà, que notre but est des plus modestes; fournir à nos compatriotes les moyens d'aborder assez facilement l'étude de cette partie de la botanique, regardée encore généralement aujourd'hui comme inextricable, au moyen d'un catalogue donnant pour chaque espèce une courte description et l'indication des localités où on la recueille; rassembler dans quelques exemplaires d'exsiccatas la presque totalité des espèces décrites, afin de les mettre en nature sous les yeux de l'observateur, ce qui sera toujours la meilleure des descriptions; voilà toute notre ambition. Aussi divisons-nous simplement nos lichens en deux grandes sections :

Section I. Lichens à thalle stratifié ou hétéromères. Wallr.

Section II. Lichens à thalle homogène ou homœomères. Wallr.

La première section comprendra trois familles de *Lichénacées.*

Famille I. Lichens fruticuleux.

Famille II. Lichens foliacés.

Famille III. Lichens crustacés.

La seconde section ne comprendra que la grande famille des *Collémacées.*

Nous n'avons dans la région de l'Est aucune des deux espèces de Myriangium qui devraient former la section des *Myriangiacées*, intermédiaire entre les Lichénacées et les Collémacées.

Avant d'indiquer les avantages que nous paraît présenter notre classification, ou plutôt notre arrangement, nous exposerons en quelques mots quels en sont les inconvénients au point de vue scientifique.

Nous avons pris une série linéaire commençant par les lichens les plus complets, les plus faciles à observer et les moins rares à récolter. Impossible d'entrer dans une forêt de sapins du Jura ou des Vosges sans y voir abondamment toutes nos premières espèces : Usnea, Ramalina, Alectoria, Evernia, Cetraria, Cladonia, Peltigera, Sticta et Parmelia. A la facilité de récolter se joint celle de déterminer : en raison des grandes dimensions de tous ces lichens, les caractères physiques perçus à l'aide de la loupe sont très souvent suffisants ; les coupes, nécessaires de temps en temps pour l'étude microscopique, serviront à familiariser le débutant avec ce mode d'investigation et l'effrayeront moins lorsque, arrivé aux lichens crustacés, la loupe ne donnera plus guère qu'une indication devant être nécessairement contrôlée par l'examen des spores.

Quels sont les inconvénients de notre système ? Ils sont, malheureusement plus faciles à énumérer que les avantages. Une classification botanique idéale serait évidemment celle

qui partirait de la plante la plus simple, d'un protococcus unicellulaire pour arriver à la famille la plus élevée des phanérogames, les Campanulinées, si on admet la méthode de Brongniard. Les lichens étant, comme nous l'avons dit, intermédiaires entre les algues et les champignons, la classification la plus logique serait celle qui, de la plante représentant le lichen au plus haut degré, descendrait d'un côté aux algues pour monter de l'autre aux champignons, ou inversement; c'est ce qu'ont essayé MM. Nylander et Müller, qui ont tous deux atteint le but, quoique par des voies un peu différentes. La méthode de M. le docteur J. Müller nous paraît remarquable au point de vue de la logique, elle est exposée tout au long dans ses *Principes de classification des lichens* (Genève, 1862); nous la résumerons en quelques mots.

Une série rectiligne paraît impossible à ce savant; il regarde comme nécessaire d'avoir recours à des séries parallèles ou convergentes commençant par le genre le plus parfait et descendant aux genres les plus imparfaits. Les sommets de ces différentes séries indiqueront le rapport de ces séries entre elles, les termes inférieurs représentant l'affinité relative avec les différents groupes d'algues ou de champignons.

Ainsi, trois séries de premier ordre :

1° **Eulichens.** { *Cladoniacées.* / *Discocarpées.* / *Verrucariacées.* }

2° **Epiconiacées.**

3° **Collémacées.**

Les deux premières séries touchent aux champignons : les *Eulichens*, aux termes extrêmes, sont voisins des *Pézizées*, des *Hystérinées*, des *Sphæriacées;* les *Epiconiacées* se rapprochent des *Lycoperdacées.*

La troisième série, au contraire, touche aux algues : aux *Sirosiphon* par les *Ephebe,* aux *Nostoc* par les *Collema.*

Par conséquent, la classification très logique proposée par M. Müller, sera la suivante :

1° *Epiconiacées.*
2° *Eulichens.*
3° *Collémacées.*

On voit de suite pourquoi nous n'avons pu l'adopter ici, si séduisante qu'elle fût. Les Epiconiacées se composent d'un assez grand nombre de lichens de petite taille, dont les Calycium sont le type. Ces petites plantes sont rares dans nos régions, d'aspect microscopique, et nous aurions dû attirer l'attention du jeune lichénologue sur des plantes introuvables et indéterminables pour lui, en ne faisant venir qu'après celle qu'il peut rencontrer chaque jour et étudier avec facilité. Après ces explications, nous espérons que notre système se trouvera justifié.

Nous n'avions pas, en commençant la description de nos espèces, l'intention de la faire précéder d'une clé dichotomique ; nous sommes, en effet, convaincu qu'elles servent peu aux débutants, inintelligibles qu'elles sont pour eux ; qu'elles ne servent pas beaucoup plus aux lichénologues experts qui n'en ont plus besoin. L'analyse dichotomique, même pour des botanistes capables de la comprendre, suppose toujours des échantillons complets sous tous les rapports et pourvus en même temps de tous leurs organes, ce qui, il faut le reconnaître, est bien rare dans la pratique. Les deux meilleures clés que nous connaissions sont : celle de Boreau (*Flore du centre de la France*) pour les phanérogames et celle de M. l'abbé Boulay pour les mousses ; toutes les personnes qui en ont fait usage reconnaîtront avec nous combien des observateurs inexpérimentés doivent avoir de peine à s'y reconnaître.

Sur l'instance de nos amis, nous avons dû essayer cependant de faire précéder chacune de nos grandes familles d'une courte analyse, malgré les difficultés qui se présentaient à nous et qu'un seul exemple fera comprendre. Dès le début, nous sommes obligés, en suivant l'exemple de Kœrber, de distinguer des genres, en observant dans des coupes transversales si les éléments qui forment la couche médullaire ont une

direction perpendiculaire ou parallèle à l'axe; on conviendra que cette observation microscopique est peu facile pour un commençant, et que sur vingt, dix-neuf passeront outre.

Suivrons-nous l'exemple de M. l'abbé Olivier (1), et le thalle *blanchâtre* nous renverra-t-il au genre Usnea, tandis que le thalle *jaunâtre* nous renverrait aux Cétraria ou aux Alectoria; la difficulté sera aussi grande, car dans certains échantillons d'Usnea et d'Alectoria, la teinte est exactement la même, et on arrivera ici par indécision au même résultat qu'avec le système de Kœrber.

Puis, nous l'avons déjà répété plusieurs fois, les genres ne sont pas nettement tranchés dans la nature; ils se relient les uns aux autres par des transitions insensibles et, à la limite, on est souvent indécis de savoir dans lequel on placera telle ou telle espèce, nous allons plus loin, tel ou tel échantillon d'une même espèce. Ne voit-on pas communément la Cetraria glauca affecter la forme fruticuleuse sur nos sapins, pendant qu'elle s'étale en-dessous sur le rocher, ressemblant à s'y méprendre à un lichen foliacé. Lorsqu'en disposant de tous les caractères d'une plante il y a indécision, comment veut-on qu'avec des indications très générales, telles que les comporte une clé dichotomique, on arrive à faire quelque chose d'intelligible?

Ces quelques lignes d'explication indiquent pourquoi des lichénologues comme MM. Nylander, Th. Fries, J. Müller, etc., etc., n'ont pas employé ce système dans tous leurs ouvrages.

Nous essayerons cependant de faire de notre mieux, mais en doutant très fort du résultat.

---

(1) Tout ce qui précède était écrit, lorsque nous est parvenu l'ouvrage de M. l'abbé Olivier (*Flore des lichens de l'Orne*); nous le regrettons, car nous aurions pu le citer souvent. Cet ouvrage est un de ceux qui seront d'une incontestable utilité pour les débutants.

PRINCIPAUX OUVRAGES CONSULTÉS ET ABRÉVIATIONS.

Arn.	**Arnold,** *Fragmenta in Flora,* 1867-1880.
Ach., *L. U.*	**Acharius,** *Lichenographia universalis,* Gotting, 1810.
Ach., *Meth.*	**Acharius,** *Methodus lichenum,* Holm., 1803.
Ach., *Syn.*	**Acharius,** *Synopsis methodica lichenum,* Lundæ, 1814.
D. C.	**De Candolle,** *Flore française,* Paris, 1805.
Flk.	**Flœrke,** *De cladoniis commentatio,* Rostoch, 1828.
Fr., *L. E.*	**Fries,** *Lichenologia europæa,* Lundæ, 1831.
Fr. Th. M.	**Fries, Th. M.,** *Lichenographia scandinavica,* Upsal, 1871.
Hoffm.	**Hoffmann,** *Enumeratio lichenum,* Erlangæ, 1784.
Light.	**Lightfoot,** *Flora scotica,* Lond., 1777.
Kœrb., *Syst.*	**Kœrber,** *Systema lichenum Germaniæ,* Bresl., 1855.
Kœrb., *Par.*	**Kœrber,** *Parerga lichenologica,* Bresl., 1860.
Lamy	**Lamy de la Chapelle,** *Catalogue des lichens de la Haute-Vienne,* Paris, 1881.
Leight.	**Leighton,** *New britisch lichens,* Lond., 1857.
Malb.	**Malbranche,** *Catalogue des lichens de Normandie,* Rouen, 1870.
J. Müll.	**J. Müller,** *Principes de classification des lichens,* Genève, 1862.
Minks.	**Minks,** *Das microgonidium,* Bâle, Lyon, 1879.
Nyl., *Syn.*	**Nylander,** *Synopsis lichenum,* Paris, 1858-1860.
Nyl., *L. sc.*	**Nylander,** *lichenes Scandinaviæ,* Helsingfors, 1861.
Ol.	**Olivier,** *Flore des lichens de l'Orne,* Autheuil, 1882.
Rmg.	**Roumeguère,** *Cryptogamie illustrée,* Paris, 1886.
Schær., *En.*	**Schærer,** *Enumeratio critica lichenum,* Berne, 1850.
Schær. *Spic.*	**Schærer,** *Spicilegium lichenum,* Berne, 1823-1846.
Tul.	**Tulasne,** *Mémoires pour servir à l'histoire des lichens,* Ann. sc. nat., 1852.

EXSICCATAS.

Arnold, *Lichenes exsiccati.*

Flagey. *Lichens de la Franche-Comté* (en publication).

Hepp, *Die flechten Europæ,* fasc. I-XX.

Malbranche, *Lichens de Normandie*, nos 1 à 400.
Mougeot, *Stirpes Vogeso-Rhenanæ*, fasc. I-XV.
Olivier, *Lichens de l'Orne* (en publication).
Roumeguère, *Lichenes gallici* (en publication).
Schærer, *Lichenes Helvetici exsiccati*, fasc. I-XXVI.

EXPLICATIONS DES FIGURES.

Planche I.

Fig. 1. Coupe perpendiculaire à l'axe du thalle de l'*Usnea plicata*.

A. Couche centrale chondroïde. — B. Couche arachnoïde. — C. Gonidies. — D. Couche corticale.

Fig. 2. Coupe verticale du thalle de la *Physcia obscura*.

A. Couche corticale. — B. Gonidies. — C. Couche médullaire. — D. Couche hypothalline.

Fig. 3. Coupe verticale du thalle du *Myochroum tomentosum*.

A. Couche corticale. — B. Grains gonidiaux. — C. Filaments hyalins. — D. Couche hypothalline.

Fig. 4. Coupe verticale d'une apothécie de la *Physcia obscura*.

A. Paraphyses. — B. Thèques et Spores. — C. Hypothecium. — D. Gonidies.

Fig. 5. Coupe verticale du thalle du *Collema furvum*.

A. Grains gonidiaux. — B. Filaments hyalins.

Fig. 6. Coupe verticale du thalle de la *Peltigera rufescens*.

A. Couche corticale. — B. Gonidies. — C. Couche médullaire. — D. Couche hypothalline.

Planche II.

Fig. 1. A. Coupe verticale du thalle de la *Physcia obscura* et d'une de ses spermogonies.

B. Stérygmate et spermaties vus sous un plus fort grossissement.

Fig. 2. C. Spores germant par une de leurs extrémités et donnant naissance à des filaments D qui, en s'anastomosant, donnent naissance au protothalle.

Fig. 3. Extrait de l'ouvrage du docteur Minks, *Das microgonidium.*

A, B. Filaments hyphoïdaux dans lesquels sont les chaînes de microgonidies. — C. Microgonidies brisant par endroits l'enveloppe hyphoïdale et devenant libres. — D, E. Transformation des microgonidies en gonidies.

Fig. 4. Types de différentes spores.

A. Spore ovale d'une Usnea. — B. Spore oblongue d'une Cladonia. — C. Spore placodiale d'un Placodium. — D. Spore brune didyme d'un Calicium. — E. Spore orculiforme d'une Xanthoria. — F. Spore brune biscoctiforme d'une Physcia. — G, H. Spores pluriloculaires de Patellaria. — I. Spore linéaire en massue d'un Stercocaulon. — J. Spore courbe aciculaire d'une Peltigera. — K. Spore pluriloculaire difforme d'un Collema. — L. Spore linéaire courbe d'un Synechoblastus. — M. Spore brune parenchymateuse d'un Umbilicaria. — O. Spore brune parenchymateuse d'une Urceolaria. — P. Spore brune parenchymateuse d'un Thelotrema.

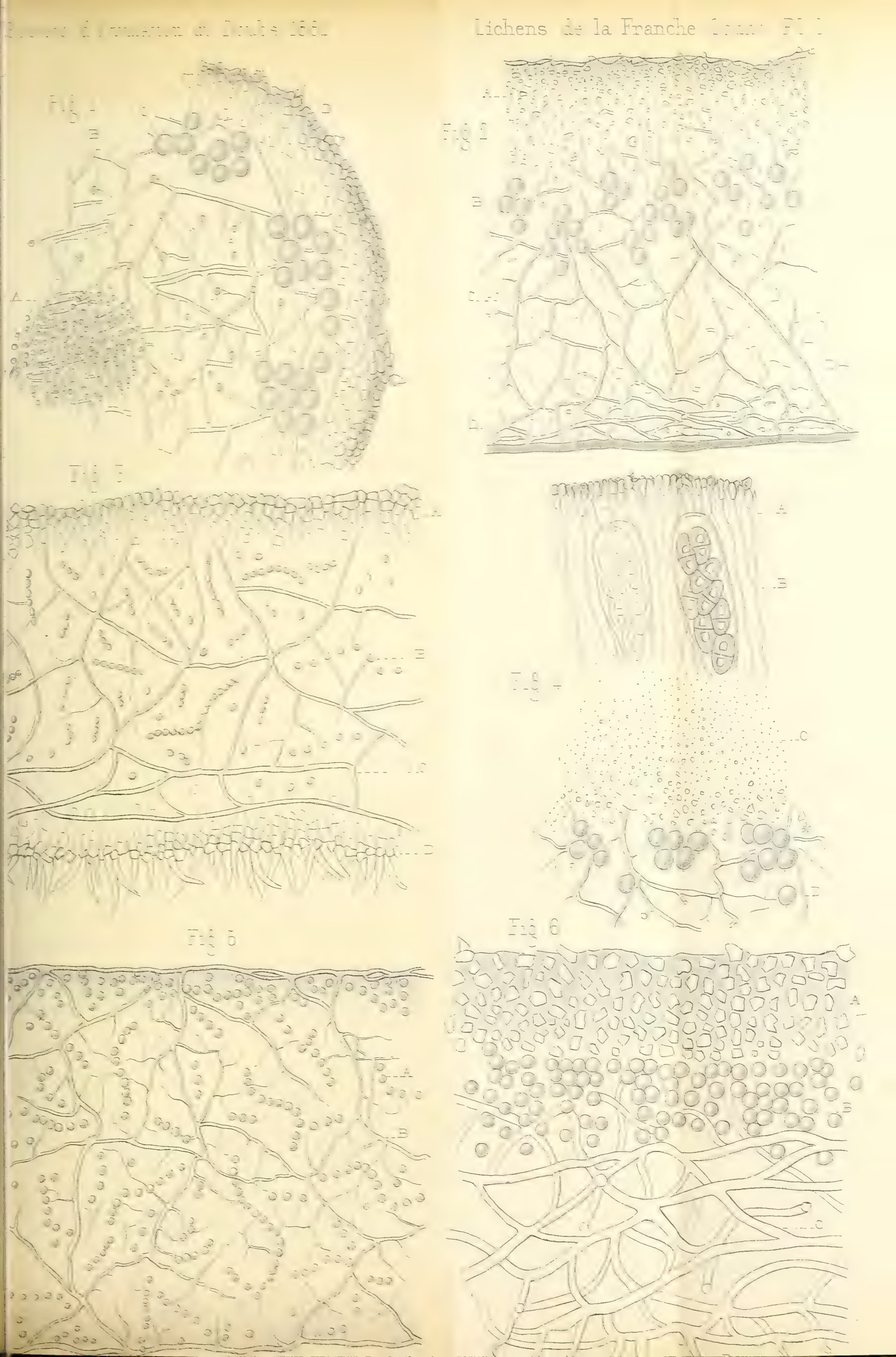

Fig 6

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

a b c d e f g h

SECTION I

LICHENS A THALLE STRATIFIÉ OU HÉTÉROMÈRE

FAMILLE I

LICHENS FRUTICULEUX

1.	Thalle simplement fruticuleux, s'accroissant perpendiculairement au support, dépourvu de granulations à la surface..............................	2
	Thalle à la fois fruticuleux, persistant (Podétions) et foliacé (Thalle proprement dit) existant toujours dans le jeune âge, mais disparaissant assez souvent ensuite (Cladoniées)........................	7
2.	Spores persistant longtemps dans l'apothécie et complétement expulsées ensuite.....................	3
	Spores expulsées de bonne heure de l'apothécie et se réunissant à la surface qui en est couverte présentant un aspect pulvérulent.......................	*Sphærophoron*
3.	Thalle cylindrique, un peu comprimé, cortiqué sur toute sa surface, tissu de la couche médullaire dirigé dans un sens parallèle à l'axe................	4
	Thalle ou peu comprimé, ou plus souvent aplati, cortiqué sur toute sa surface, couche médullaire à éléments perpendiculaires à l'axe..............	5
4.	Couche médullaire très serrée au centre (Chondroïde); couche corticale fragile, se séparant par anneaux des inférieures. Apothécies peltées, très souvent ciliées................................	**Usnées**
	Couche médullaire assez lâche (Arachnoïde); couche corticale ne se séparant pas par anneaux des inférieures. Apothécies scutelliformes non ciliées....	**Alectoriées**

5. Thalle aplati ou sub-cylindrique, de même couleur en dessus et en dessous. Spores biloculaires hyalines.. **Ramalinées**
Thalle dressé, canaliculé en dessous, à bords ciliés. Spores biloculaires brunes.......................... *Anaptychia*
Thalle aplati, plus rarement sub-cylindrique, souvent de couleur différente en dessus et en dessous. Spores simples.................................. 6

6. Thalle mou, dressé, attaché au support par un seul point, dépourvu de rhizines. Apothécies discolores. *Evernia*
Thalle membraneux, souvent aplati et attaché au support par plusieurs points, à l'aide de quelques rhizines (Transition du thalle fruticuleux au thalle foliacé). Apothécies discolores ou concolores...... **Cétrariées**

7. Podétions pleins, chondroïdes, à surface granuleuse. Apothécies pleines. Spores pluriloculaires.... ... *Stereocaulon*
Podétions creux. Thalle persistant ou disparaissant promptement. Apothécies creuses. Spores simples. *Cladonia*

TRIBU I. **USNÉES** Nyl.

Thalle *fruticuleux* relié au support sur une base peu étendue par quelques fibrilles médullaires, *dressé ou pendant*, ferme ou un peu flasque, diversement ramifié, les dernières ramifications très-ténues, *cylindrique ou très peu comprimé*. Des coupes perpendiculaires et parallèles à l'axe permettent d'apercevoir sous le microscope *une couche interne, serrée, composée de filaments juxtaposés, parallèles, fortement agglutinés, puis une seconde couche lâche composée de filaments entrecroisés et enchevêtrés*. On donne à la première le nom de *Chondroïde* et celui d'*Arachnoïde* à la seconde. L'*Epiderme* ou *couche corticale* est fragile, peu élastique et se séparant facilement en anneaux de cellules qui sont en dessous, il est formé par de petites cellules polyédriques ou sphéroïdales ordinairement hyalines étroitement serrées les unes contre les autres et dont l'ensemble donne naissance à un tissu filamenteux, épais, composé d'éléments entrecroisés. La partie extérieure

est lisse ou plus rarement parsemée de *Sorédies*, quelquefois même de *Céphalodies*. Les *gonidies* placées dans la couche arachnoïde, contre la couche corticale, ne sont pas régulièrement disposées, elles sont réunies en amas qui peuvent manquer sur une certaine étendue.

Apothécies planes dès le jeune âge, c'est-à-dire peltées, assez ordinairement longuement ciliées aux bords, latérales et généralement concolores au thalle qui varie du gris verdâtre au blanc jaunâtre. *Spores* petites ou moyennes, hyalines simples, *sphéroïdales ou légèrement ellipsoïdales*, renfermées au nombre de 8 dans des thèques obovées, un peu renflées à la partie supérieure. *Paraphyses non libres*. Gélatine hyméniale colorée par l'iode en indigo clair, ainsi que les thèques et les spores.

Spermogonies très-rares, latérales, noyées dans le thalle et ne faisant saillie que par un point. *Spermaties* droites aciculaires, situées à l'extrémité de *stérygmates*, presque simples, ou du moins peu cloisonnés.

Les réactifs ordinaires ont peu d'action sur le thalle, encore cette action est-elle très variable et ne peut-elle servir à la distinction des espèces. L'iodure de potassium (I) est toujours sans action sur toutes les couches, ainsi que l'hypochlorite de chaux (Ca, cl). La potasse (K) jaunit assez souvent la couche arachnoïde, plus rarement la couche corticale et donne quelquefois une teinte rosée à la couche chondroïde ; mais, nous le répétons, ces réactions sont peu certaines. Sous l'action de la potasse, les gonidies prennent une teinte verte beaucoup plus foncée.

Genre **USNEA** Hoffm.

Caractères de la tribu.

1. USNEA BARBATA Kœrb. *Par.*

Thalle ascendant ou pendant, irrégulièrement ramifié, plus ou moins rugueux ; les rameaux principaux robustes sont parsemés de fibrilles minces plus ou moins longues et souvent d'excroissances coralloïdes.

Apothécies de même couleur que le thalle, à bords ciliés, terminales ou latérales, grandes, moyennes ou petites, renfermées au nombre de huit dans des thèques oblongues.

Spermogonies, *Spermaties* et *Stérygmates* de la tribu.

α Var. **florida** Fries, Schœr. *En.*, *Exs.* Mougeot, 260. — *Thalle ferme ascendant,* d'un gris un peu glauque, d'environ 6 à 10 centim. de longueur, à ramifications divariquées, nombreuses, rendues un peu rugueuses par des saillies coralloïdes *peu saillantes* et *clairsemées;* les rameaux principaux sont garnis de fibrilles ténues, insérées presque à angle droit. *Apothécies* grandes (4 à 10 mill. env. de diam.), ordinairement subterminales à rebords longuement ciliés. *Spores* petites, sphéroïdales ou peu allongées, longueur $0^{mm},005$ à $0^{mm},011$, 1 à 1 1/2 fois p. l. q. l.

β Var. **hirta** Ach., Fries, *Lich. F.-C.*, nº 52. — *Thalle ascendant très ferme,* court (4 à 6 centim. de long.), à ramifications nombreuses et à rameaux principaux robustes garnis de fibrilles écartées plus rares que dans la var. α et *d'excroissances coralloïdes saillantes* et *en grand nombre,* du même gris glauque que le reste du thalle. *Apothécies* moyennes ou même petites, rares, brièvement ciliées (2 à 5 mill. env. de diam.). *Spores* semblables à celles de la variété précédente.

γ Var. **dasypoga** Fries, *Lich. F.-C.*, nº 51. — *Thalle pendant, un peu flasque,* d'un gris glauque, allongé, atteignant 20 cent. de longueur, à ramifications peu nombreuses et à rameaux principaux parsemés de courtes fibrilles horizontales et de petites saillies coralloïdes disposées comme dans la var. α. *Apothécies* petites ou moyennes (2 à 5 mill. diam. environ), subterminales, concolores ou d'un gris un peu rosé, bordées de cils minces et longs. *Spores sphéroïdales,* longueur $0^{mm},005$ à $0^{mm},006$, aussi l. q. l.

Habitat. — La var. α est assez abondante sur les sapins des basses montagnes : Morteau, Pontarlier, etc., etc.

La var. β très commune à l'état stérile sur les Prunus où elle est ordinairement mélangée à *Evernia prunastri*, devient plus rare dans la moyenne montagne où elle fructifie quelquefois. Vallerois-le-Bois, Vesoul, Montferrand, etc., etc.

La var. γ est abondante dans les hautes forêts du Jura : la Dôle, le Co-

lombier de Gex, le Reculet ; elle se trouve également dans les Vosges : Ballon d'Alsace, Hohneck, etc., etc.

Les deux var. α et β sont souvent peu tranchées dans nos montagnes, on trouve sur un même échantillon des rameaux presque lisses et d'autres semés de grains coralloïdes, ainsi que des apothécies grandes et d'autres moyennes et même petites.

2. USNEA PLICATA Kœrb. *Par.*, Lamy *Cat.*

Usnea barbata, var. *plicata* Fries, Nyl. *Lich. sc.*, J. Müller *En.*, *Exs.* Mougeot, n° 166.

Thalle un peu flasque, *pendant*, atteignant 20 centimètres de longueur, d'un gris glauque, à ramifications peu nombreuses et *ordinairement dichotomes*, parsemées d'excroissances coralloïdes peu saillantes, ou même lisses par place, à *rameaux principaux dépourvus de fibrilles.*

Apothécies *grandes* (4 à 10 mill. diam.) latérales ou subterminales, bordées de cils très-longs et très-déliés, de même couleur que le thalle. *Spores* hyalines, simples, globuleuses, petites, longueur $0^{mm},004$ à $0^{mm},005$ aussi l. q. l. renfermées au nombre de huit dans des thèques oblongues.

Spermogonies, *Spermaties* et *Stérygmates* de la tribu, mais toujours excessivement rares.

Habit. — Sur les sapins des Vosges et du Jura, assez largement disséminée : Ballon d'Alsace, Remiremont, Pontarlier, Boujeailles, Mont-d'Or, etc., etc.

On trouve sur les blocs cristallins du grand Salève la petite forme *erecta* de Schærer (J. Müller).

3. USNEA CERATINA Ach., Kœrb. *Par.*, Lamy *Cat.*

Usnea barbata, var. *ceratina*, Schær. *En.*, Nyl. *Syn.*, Th. Fries *Lic. sc.*, Mougeot *Exs.*, 465.

Thalle *ferme*, *d'aspect corné* tantôt dressé, tantôt pendant, atteignant de 8 à 15 centimètres de longueur, d'un gris un peu verdâtre, à ramifications divariquées. Les rameaux principaux très-robustes sont garnis d'excroissances

nombreuses *saillantes* et *tuberculeuses* et parsemés de fibrilles presque perpendiculaires.

Apothécies grandes (6 à 10 mill. diam.), mais très-rares, bordées de cils longs et assez gros, quelquefois courbés, de même couleur que le thalle, ou un peu plus rosées. *Spores* hyalines, simples, *moins sphéroïdales* que dans l'Usnea plicata, longueur $0^{mm},008$ à $0^{mm},010$; 1 1/4 à 1 1/2 fois p. l. q. l. renfermées au nombre de huit dans des thèques petites et oblongues.

Spermogonies, *Spermaties* et *Stérygmates* presque inconnus.

Habit. — Les espèces précédentes se trouvent ordinairement sur les branches des arbres et particulièrement des conifères; celle-ci, au contraire, est très fréquemment saxicole. Nulle sur les calcaires du Jura, on la rencontre çà et là sur les grès et les granites des Vosges. Hohneck, Ballon de Servance, etc., etc.

Une forme un peu plus petite et plus hérissée a été publiée dans les *Lichens de Franche-Comté* sous le nº 51. C'est l'*Usnea ceratina*, var. *scabrosa* Ach.; elle se rapproche de l'*Usnea barbata*, var. *hirta*. On la rencontre à l'état stérile sur les grès entre Plombières et Remiremont; elle est très abondante sur les grès blancs de la forêt de Fontainebleau.

NOTA. — *Toutes ces Usnées ont parfois le thalle plus ou moins sorédié, ce qui constitue pour chacune une forme sorediifera. On rencontre également par ci par là des céphalodies sur presque toutes les espèces.*

TRIBU II. ALECTORIÉES Th. Fries *Lich. scand.*

Thalle *fruticuleux* fixé au support par quelques fibrilles médullaires sur une surface peu étendue, dressé ou pendant, ferme ou un peu flasque, cylindrique ou légèrement anguleux, diversement ramifié, les dernières ramifications ténues. Des coupes pratiquées dans le thalle montrent *une seule couche médullaire arachnoïde*, c'est-à-dire formée de filaments entrecroisés et enchevêtrés; puis une *couche gonidiale revêtue*

d'un mince epiderme chondroïde formé de filaments juxtaposés peu ou pas entrecroisés et fortement agglutinés, résistants, *ne se séparant pas en anneaux des couches inférieures*, comme dans la tribu précédente et présentant souvent un aspect corné.

Apothécies *scutelliformes, au moins dans le jeune âge,* non ciliées aux bords, latérales ou terminales, de même couleur que le thalle ou de couleur différente. *Spores* grandes ou petites, hyalines ou noircissant avec l'âge, simples, légèrement ellipsoïdales renfermées au nombre de quatre ou de huit dans des thèques élargies en massue à la partie supérieure. *Paraphyses non libres. Gélatine hyméniale teinte en bleu par l'Iode.*

Spermogonies sphériques, noyées dans le thalle et formant seulement de petites saillies tuberculeuses dont le centre est un ostiole noirâtre. *Stérygmates* simples ou peu cloisonnés. *Spermaties* droites, oblongues, d'environ $0^{mm},003$ de longueur.

4 spores ou moins par thèques. **Alectoria** Kœrb. *Par.*
Apothécies latérales, 8 spores par thèques........................... **Bryopogon** Kœrb. *Par.*
Apothécies terminales, 8 spores par thèques........................ **Cornicularia** Link., Th. Fries *L. sc.*

⋆ ALECTORIA Kœrb. *Par.*, Th. Fries *L. Sc.*

Apothécies scutelliformes dans le jeune âge, devenant ensuite patelliformes, de couleur différente de celle du thalle. *Spores grandes renfermées au nombre de quatre dans les thèques*, par exception deux ou trois seulement, incolores dans le jeune âge, noircissant par la suite.

1. ALECTORIA OCHROLEUCA Nyl. *Prod.*

Cornicularia Ochroleuca D. C.
Lichen Ochroleucus Ehrh.
Mougeot, *Exs.* 853.

Thalle *ferme, dressé, peu élevé,* 3 à 5 cent. de hauteur, cy-

lindrique, ou un peu comprimé, à *ramifications divariquées;* les rameaux principaux ont au moins deux millimètres de diamètre, les derniers sont au contraire très ténus. La couleur varie du jaune ocreux au jaune paille clair.

Apothécies *très rares* d'un brun rouge allant parfois jusqu'au brun noirâtre, moyennes dans le jeune âge, devenant ensuite grandes et planes (trois à huit millimètres de diamètre) *Spores* simples hyalines d'abord; mais brunissant promptement par la maturité, ellipsoïdales, longueur 0mm,026 à 0mm,045. 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l., renfermées ordinairement au nombre de 4 dans des thèques un peu élargies au sommet. Quelquefois, par exception au lieu de 4 on en trouve 2 seulement.

I
K
Ca cl
K + Ca cl } Sans action sur le thalle.

Habit. — Rare et stérile dans les pâturages des sommets élevés des Vosges; cette espèce est beaucoup plus abondante dans les Alpes du Dauphiné.

2. ALECTORIA SARMENTOSA Ach., Kœrb. *Par.*, Th. Fries *L. sc.*

Cornicularia Ochroleuca, var. *sarmentosa* et *crinalis*, Schœr. *En.*
Lichen sarmentosus Ach.
Mougeot, *Exs.* n° 464.

Thalle *flasque*, *pendant allongé* 10 à 30 cent. de longueur, à *ramification très franchement dichotome;* les rameaux principaux sont souvent plus gros que dans l'espèce précédente, cylindriques au milieu, aplatis aux divisions, les derniers sont très ténus, très nombreux et concolores.

Apothécies *petites ou moyennes* (2 à 4 mill. de diamètre) *très rares* d'un brun rouge pâle ou foncé ou même brun noirâtre. *Spores* simples, hyalines d'abord puis noircissant par l'âge, presque sphéroïdales, longueur 0mm,018 à 0mm,035, environ 1 1/4 fois p. l. q. l., renfermées ordinairement au

nombre de 4 dans des thèques élargies au sommet, ou, par exception, au nombre de 3 seulement.

α Var. **genuina** Kœrb., Mougeot *Exs.* nº 464. — *Thalle très long.* Les rameaux principaux sont gros (2 à 4 mill. diam.), *les divisions dichotomes éloignées,* les dernières ramifications très ténues ; la couleur est d'un jaune ochreux pâle. Les spores sont peu ellipsoïdales.

β Var. **crinalis** Ach., Mougeot *Exs.* nº 755. — *Thalle* également long, mais à rameaux principaux moins gros, les divisions sont beaucoup plus rapprochées et donnent naissance à des ramifications capilliformes longues et enchevêtrées. L'aspect général est plus grêle que dans la var. α, la couleur du thalle un peu plus pâle. Les *apothécies* sont plus petites et les *spores* plus allongées, souvent 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l. Les thèques également plus grêles.

I
K
Ca cl } Sans action sur le thalle.

K + Ca cl Teint en rouge la médulle.

Cette dernière réaction indiquée par le docteur Nylander suffirait à elle seule pour distinguer cette espèce de l'*Al. ochroleuca ;* malheureusement elle est très incertaine et il vaut mieux s'en rapporter aux caractères physiques qui sont très constants ; de plus, l'*Al. sarmentosa* est presque toujours corticole, tandis que l'autre se trouve sur la terre ordinairement avec la *Cetraria Islandica.*

Habit. — Cette espèce est assez largement disséminée dans les forêts de sapins des Vosges et du Jura ; mais presque toujours stérile. La var. α se trouve au Ballon d'Alsace, au Hohneck, etc., etc. La var. β est abondante dans le Jura : Frasne, Boujeailles, etc., etc.

★★ BRYOPOGON Mass , Kœrb. *Par.,* Th. Fries *L. sc.*

Thalle plus lâche à l'intérieur que dans les vraies *Alectoria* quelquefois même creux au centre.

Apothécies scutelliformes, latérales, à rebord thallin assez élevé. *Spores* très petites, ellipsoïdales, simples, hyalines, *renfermées au nombre de huit dans chaque thèque.*

Spermogonies et *Spermaties* très rares et peu connues.

3. ALECTORIA CHALYBEIFORMIS Ach., Schær., Lamy, J. Müll.

Bryopogon jubatum, γ *chalybeiforme* Kœrb. *Syst.*
Alectoria jubata chalybeiformis Th. Fries.
Lichen chalybeiformis Lin.

Thalle fruticuleux, *assez ferme*, pendant ou couché, cylindrique dans l'intervalle des divisions, comprimé dans leur voisinage. Les ramifications très tenues et *enchevêtrées* sont à la surface d'un noir olivâtre à pointes concolores ou légèrement plus pâles.

Apothécies *latérales* peu élevées, situées ordinairement près des bifurcations, d'un brun foncé, planes d'abord puis ensuite un peu convexes, 1 à 1 1/2 millimètre de diamètre, à rebord thallin entier. *Spores* de 0^{mm},007 à 0^{mm},010 de long, 1 1/4 à 2 1/4 fois p. l. q. l.

La forme *prolixa*, Th. Fries, ne diffère du type que par une taille plus grande, elle est aussi plus ramifiée, mais semblable pour le reste.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Le type croît sur les blocs erratiques du Salève (J. Müll.) et sur les rochers siliceux des Vosges ; la forme *prolixa* sur les sapins du Jura et des Vosges.

4. ALECTORIA IMPLEXA Nyl. *L. sc.*, Lamy *Cat*

Alectoria jubata, var. *implexa* Th. Fries *L. sc.*
Bryopogon jubatum α Kœrb. *Syst.*
Mougeot, *Exs.* nº 261.

Thalle fruticuleux, *peu ferme, pendant*, d'assez grandes dimensions, cylindrique, comprimé près des axes, à ramifications très nombreuses plus ou moins ténues tantôt d'un jaune pâle, tantôt brunes, tantôt noires.

Apothécies très rares, semblables ainsi que les spores à celles du Bryopogon chalybeiforme.

α Var. **implexa** Th. Fries *L. sc.* — *Thalle très ramifié,* allongé, enchevêtré, *d'un brun presque noir.*

β Var. **setacea** Ach. *Syn.* — *Thalle moins ramifié,* allongé, *à ramifications très tenues, filiformes,* d'un brun noirâtre.

γ Var. **cana** Ach. *Syn.* — *Thalle* quelquefois très allongé, *à ramifications d'un blanc jaunâtre.*

I Sans action sur le thalle.
K Teint en jaune la couche corticale, sans action sur la médulle.
Ca cl Sans action sur le thalle.

Habit. — α et β sur les sapins des hautes Vosges et du haut Jura.
γ Boujeailles, Remiremont.
Sur les sapins en montant à la Dôle depuis la Cure, mais stérile.
La plupart des lichénologues regardent l'*Alectoria implexa* comme une simple variété de l'*Alectoria chalybeiformis.* Le docteur Nylander en a fait une espèce séparée à cause de la réaction obtenue par l'application de la potasse.

5. ALECTORIA BICOLOR Nyl. *Prod.,* Th. Fries *L. sc.*

Bryopogon jubatum, var. *bicolor* Kœrb. *Syst.*
Lichen bicolor Ehrh.
Mougeot, *Exs.* 167.
Flagey *L. F.-C. n°* 203.

Thalle fruticuleux, ferme, *dressé,* cylindrique, à ramifications filiformes, divariquées, d'un brun noirâtre, *à extrémités plus pâles, quelquefois même d'un gris cendré.* Il ne dépasse pas ordinairement 4 à 5 centimètres en hauteur. Une coupe perpendiculaire à l'axe fait apercevoir la couche corticale *entièrement colorée en brun noirâtre,* tandis que dans l'*Al. implexa,* cette coloration affecte seulement l'épiderme, les parties internes étant de couleur beaucoup plus claire. (Th. Fries *Lich. sc.*)

Apothécies très rares, nulles dans nos limites, *latérales,* d'un brun foncé presque noir, planes au commencement,

puis un peu convexes, de 1 1/4 à 1 1/2 millimètre de diamètre. *Spores* de $0^{mm},007$ à $0^{mm},009$ de longueur, 1 1/4 à 2 1/4 fois p. l. q. l.

Spermogonies presque inconnues.

I K Ca cl	Sans action sur le thalle.

Habit. — Sur les rochers élevés des Vosges : Hohneck, etc., etc.

Cette espèce se distingue facilement des précédentes par son thalle plus ferme, dressé et non pendant, par la couche corticale entièrement colorée. Elle est toujours saxicole ou du moins ne pousse que dans les fentes des rochers ou plus rarement sur la terre parmi les mousses.

⋆⋆⋆ CORNICULARIA Link.

Thalle ferme, cartilagineux, cespiteux.

Apothécies scutelliformes, subterminales. *Spores* petites, hyalines, renfermées au nombre de huit dans chaque thèque.

6. ALECTORIA TRISTIS Th Fries *Lich. sc.*

Cornicularia tristis Ach. *Meth.*, Kœrb. *Syst.*
Platysma triste Nyl. *Syn.*
Parmelia tristis Lamy de La Chapelle *Cat.*
Lichen tristis Web. *Spic.*
Mougeot, *Exs.* 146.

Thalle fruticuleux, *très ferme, presque corné, cespiteux*, dressé, cylindrique ou médiocrement comprimé, d'un brun noirâtre foncé et brillant, d'environ 3 à 4 centimètres de hauteur. Les ramifications sont peu nombreuses, fastigiées, grosses à la naissance, atténuées au sommet où elles sont bi ou trifurquées et un peu aplaties ; les *Spermogonies* qui les bordent leur donnent un aspect crénelé.

Apothécies moins rares que dans les Bryopogon, subterminales, planes ou convexes, à rebord thallin entier ou denté,

de même couleur que le thalle, ayant environ 2 à 4 millimètres de diamètre. *Spores* simples, hyalines, ovoïdes, longueur $0^{mm},008$ à $0^{mm},010$, 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l., renfermées au nombre de huit dans des thèques oblongues.

Spermogonies très nombreuses situées à l'extrémité des rameaux à partir des dernières bifurcations, saillantes, sphéroïdales, ouvertes par un otiole. *Stérygmates* ténus, enchevêtrés, simples. *Spermaties* droites, linéaires de $0^{mm},005$ à 0^{mm}, 006 de longueur.

Les réactifs habituels sont sans action sur le thalle.

Habit. — Nulle sur les calcaires, fréquente dans les Vosges sur les rochers ombragés et humides, parmi les mousses. Se retrouve assez souvent dans le voisinage des étangs des basses Vosges.

TRIBU III. RAMALINÉES Fée, J. Müller *En.*

Thalle *fruticuleux* fixé au support par quelques fibrilles médullaires et rarement par de véritables rhizines, dressé ou pendant, ferme ou un peu flasque, diversement ramifié, jamais entièrement cylindrique, mais ou anguleux et peu comprimé ou plus aplati, les dimensions de la largeur pouvant alors surpasser celles de l'épaisseur de quinze à vingt fois et même plus. *Dans tous les cas la couche corticale est continue, il n'y a donc pas d'hypothalle.* Cette couche mince est formée de quelques cellules irrégulières ou de quelques fibrilles légèrement anastomosées. Les gonidies éparses et en amas irréguliers y sont contiguës, puis on trouve la couche médullaire beaucoup plus épaisse, arachnoïde formée de filaments fortement enchevêtrés.

Apothécies *scutelliformes, au moins dans le jeune âge*, à rebord thallin saillant, rarement ciliées aux bords, latérales ou terminales, de même couleur que le thalle ou de couleur

différente. *Spores* moyennes ou petites, hyalines ou brunes, simples ou bi-septées, ellipsoïdales ou recourbées, renfermées au nombre de huit dans des thèques un peu élargies au sommet. *Paraphyses non libres. Gélatine hymeniale teinte en bleu par l'iode, au moins partiellement.*

Spermogonies *sphériques* noires extérieurement, noyées ordinairement dans le thalle, rarement extérieures. Stérygmates simples ou peu cloisonnés. *Spermaties* droites, ou aciculaires ou à pointes obtuses.

Apothécies concolores au thalle. Spores biseptées, hyalines.. **Ramalina** Ach.
Apothécies discolores plus foncées que le thalle. Spores simples, hyalines.............................. **Evernia** Ach.
Apothécies noirâtres. Spores brunes biseptées..... **Anaptychia** Kœrb.

Genre I. **RAMALINA** Ach.

Thalle fruticuleux dressé ou pendant, plus ou moins comprimé, ferme, plus rarement un peu flasque. *La couche corticale est formée de fibrilles anastomosées, mais conservant cependant une apparence chondroïde.* La *couche médullaire* est *arachnoïde,* feutrée, ordinairement *remplie de cavités, quelquefois même fistuleuse. Les deux faces sont concolores.*

Apothécies latérales ou terminales, *concolores. Spores* moyennes *biseptées. hyalines.*

Spermogonies noyées dans le thalle.

1. **RAMALINA FRAXINEA** Kœrb. *Syst.,* J. Müll. *En.*

Ramalina calicaris Fr.
Lichen fraxinus Lin.
Exs. Mougeot, 158.
Lich. F.-C., nº 54.

Thalle pâle, jaunâtre ou verdâtre, de grandes dimensions, atteignant souvent 10 à 15 centim. de longueur, ordinaire-

ment dressé, rugueux et réticulé, divisé en plusieurs rameaux inégaux très comprimés, fortement réticulés, ayant jusqu'à 6 et 8 mill. de large, bifurqués ou simples et ayant alors à peu près la forme d'une feuille de graminées.

Apothécies marginales, nombreuses, pédicellées, orbiculaires, à rebord thallin élevé et concolores ou plus rosées dans le jeune âge. En vieillissant elles augmentent de dimensions, atteignent 1 centim. de diamètre, deviennent irrégulières, le rebord thallin s'affaisse, le disque s'aplanit et se plisse. *Spores* hyalines, biseptées, courbées, $0^{mm},012$ à $0^{mm},015$ de longueur, 2 3/4 à 3 1/4 fois p. l. q. l., au nombre de huit dans des thèques élargies en massue.

Spermogonies situées sur les saillies réticulées du thalle, noyées, sphéroïdales, se présentant sous forme d'un petit soulèvement un peu transparent. L'enveloppe est beaucoup plus dure que les parties avoisinantes du thalle ; l'intérieur est tapissé par une masse de *stérygmates* ordinairement simples portant à leur extrémité des *spermaties* droites d'environ $0^{mm},003$ de longueur.

Var. **fastigiata** Schær., Kœrb., Mougeot *Exs.* nº 452. — *Thalle* dressé beaucoup plus petit que dans la variété précédente, à rameaux moins comprimés, quelquefois subcylindriques à la base, *fastigiés*. *Apothécies terminales* ne dépassant pas 3 à 4 mill. de diamètre. *Spores* un peu plus petites que dans le type.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — Le type est vulgaire dans nos limites, il se rencontre surtout sur les frênes et les ormes qui bordent les routes de la plaine et sur les sorbiers de nos montagnes. La var. *fastigiata* est moins abondante et atteint beaucoup moins les sommités ; on la trouve sur les mêmes arbres que le type et sur les arbres fruitiers, elle est moins fréquente dans l'Est que dans les provinces de l'Ouest où elle abonde sur tous les arbres, notamment sur les pommiers.

2. RAMALINA CALICARIS Kœrb. *Syst.*

Ramalina calicaris, var. *canaliculata* Th. M. Fries *L. sc.*
Lichen calicaris Lin.

Thalle dressé jaunâtre ou glauque, à rameaux comprimés *droits*, *linéaires*, ne dépassant pas 2 à 4 millim. en largeur, *subcanaliculés*, à divisions *dichotomiques* et *fourchues*.

Apothécies peu nombreuses suspendues à l'extrémité d'une des divisions terminales recourbées, à disques et rebords thallins concolores ou un peu plus pâles, souvent pruineuses aplanies ne dépassant pas 3 à 4 millim. en diamètre. *Spores* semblables à celle de Ram. fastigiata ou souvent un peu plus courbées.

Spermogonies, *Sterygmates* et *Spermaties* analogues à ceux de l'espèce précédente.

α Var. **farinacea** (Fr.), Nyl., Ach., *Exs.* Mougeot, 356. — Cette variété se distingue du type par les sorédies nombreuses ressemblant à des apothécies avortées dont elle est ordinairement couverte. On en rencontre deux formes, la forme vulgaire à divisions linéaires et dressées à thalle glauque, et la forme *pendulina* (Ach.) à divisions linéaires plus allongées et pendantes, à thalle blanc-jaunâtre.

Les réactifs ordinaires sont sans action sur le thalle.

Habit — Le type est disséminé çà et là. Fructifie au Salève (J. Müll.), également fertile au Ballon de Giromagny (Vosges) et dans plusieurs autres localités. La var. *farinacea f. vulgaris*, est commune à l'état stérile sur tous les arbres de la plaine ; la *f. pendulina* se trouve fructifiée au Ballon de Giromagny, *Exs., L. F.-C.*, n° 55, et à l'état stérile sur les sapins du Bas-Jura : Frasne, Boujeailles où elle est abondante, elle devient plus rare sur les sommités ; la Dôle, le Suchet, etc.

3. RAMALINA THRAUSTA Nyl. *Syn.*

Ramalina calicaris, var. *thrausta* Fr. *L. E.*
Alectoria sarmentosa, var. *thrausta* Fr. *L. S.*
Exs. Lich. F.-C. n° 152.

Thalle allongé, pendant, glabre, enchevêtré, à ramifications filiformes très ténues, cylindriques ou un peu anguleuses, comprimées et aplaties près des divisions, d'un jaune clair ou d'un gris blanchâtre.

Apothécies petites, à rebords très minces, à disque pâle (nulles dans nos limites).

Habit. — Cette espèce qui, à l'état stérile, peut à peine se distinguer de l'*Alectoria crinalis* a été publiée dans nos *Exsiccatas* sous le n° 152. Quoique revue par des lichénologues tels que MM. Nylander et Arnold, elle est encore un peu douteuse pour nous. M. Arnold nous a du reste écrit : « In herb. Ach. vix differt ab Alect. crin. » Les échantillons publiés croissent abondamment sur les sapins de Boujeailles (Doubs).

4. RAMALINA POLYMORPHA Ach. *L. U.*, Nyl. *Syn.*, Th. Fries.

Ramalina tinctoria Kœrb. *Syst.*, Schær. *En.*
Lichen polymorphus Ach.
Mougeot, *Exs.* 636.
Flagey *L. F.-C.* n° 204.

Thalle dressé, cartilagineux, de couleur pâle, à rameaux comprimés, *non déchiquetés* portant des côtes dans le sens longitudinal, ordinairement de petite taille, 3 à 4 centim. de longueur, souvent sorediés aux extrémités.

Apothécies subterminales très rares à disque légèrement pédicellé, concave, à marge thalline relevée. *Spores* semblables à toutes celles du genre, droites ou courbées.

Spermogonies, *Stérygmates* et *Spermaties* du genre.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — Très rare dans nos limites et signalée uniquement jusqu'à ce jour par le docteur Mougeot qui l'a publiée dans ses *Exsiccatas*, sous le nº 636, et qui l'avait recueillie dans les Vosges, auprès d'une cabane de berger au lieu dit Tanache. Abondante cependant au sommet du Hohneck (Flagey).

5. **RAMALINA POLLINARIA** Ach., Nyl. *Syn.*, J. Müll. *En.*, Th. Fries.

Parmelia pollinaria Ach. *Meth.*
Lichen pollinarius Westr.
Exs. Mougeot, 546.
Flagey *L. F.-C.* nº 153.

Thalle dressé membraneux surtout à la base, de couleur blanchâtre ou glauque, long de 2 à 8 centim. à rameaux comprimés et *déchiquetés à la partie supérieure*, presque toujours parsemés de sorédies blanches et d'assez grandes dimensions.

Apothécies très-rares semblables ainsi que les spores à celles des Ramalina fraxinea, calicaris et polymorpha.

Spermogonies, *Stérygmates* et *Spermaties* du genre.

Acharius a signalé deux variétés dans cette espèce :

α Var. **elatior** Ach. *Un.* — *Thalle* de 4 à 8 cent. à laciniures allongées et divariquées, à sorédies petites et éparses.

β Var. **humilis** Ach. *Un.* — *Thalle* de 2 à 4 cent. à laciniures aggrégées relativement plus larges, à sorédies larges et souvent confluentes.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — Cette espèce croît sur les rochers, les murs siliceux et sur les troncs d'arbres. La var. α se trouve sur les rochers des hautes Vosges, la var. β sur les blocs cristallins du Salève (J. Müll.) et sur les murs siliceux des Basses-Vosges où elle est assez abondante ; mais toujours stérile.

GENRE II. EVERNIA Ach.

Thalle fruticuleux dressé ou pendant, peu ferme et flasque le plus souvent, plus ou moins comprimé. La couche corticale *est formée de petites cellules irrégulières,* la couche médullaire est arachnoïde, feutrée; *mais continue et sans cavités.* Les deux faces sont rarement semblables.

Apothécies *latérales, discolores. Spores petites, hyalines, simples.*

Spermogonies *noyées dans le thalle ou superficielles.*

1. EVERNIA DIVARICATA Ach., Nyl., Kœrb., J. Müller.

Lichen divaricatus Lin.
Mougeot, *Exs.* 545.

Thalle allongé, *pendant,* fixé au support par une base étroite, blanc jaunâtre pâle ou un peu glaucescent et de la même teinte sur toute sa longueur et sur ses deux faces, rugueux, très-ramifié. Les rameaux sont étroits dès la base, subcylindriques, ou plus souvent comprimés, flasques, à ramifications dichotomes. La couche corticale se rompt souvent comme dans les *Usnées,* ce qui lui avait fait donner par Hoffmann, le nom d'*Usnea flaccida.* On l'en distingue assez facilement même à l'état stérile par le thalle plus flasque, simplement rugueux et non parsemé de saillies corallines.

Apothécies *latérales*, sessiles, à disque d'un rouge brun (1 1/2 à 5 mill. diam.) *Spores* hyalines, simples, ovoïdes, $0^{mm},007$ à $0^{mm},009$ de longueur. 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l.

I
K } Sans action sensible sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Disséminée dans les hautes Vosges sur les sapins où elle fructifie assez bien (Mougeot), se trouve également dans le haut Jura sur les sapins, la Dôle, le Suchet, le Reculet; mais assez rarement fertile. Dans la

chaîne du Mont-Blanc, elle est plus abondante et très bien fructifiée (J. Müller).

2. **EVERNIA PRUNASTRI** Ach., Nyl. *Syn.*, Kœrb. *Syst.*, J. Müll. *En.*, Th. M. Fries *L. sc.*

Physcia prunastri D. C.
Parmelia prunastri Ach. *Meth.*
Lichen prunastri Lin.
Mougeot, *Exs.* 545.

Thalle ascendant, rarement pendant, flasque, rugueux, bosselé ou réticulé, comprimé, d'un blanc glauque ou verdâtre à couche corticale continue. En dessous *il est presque concolore* ou de couleur un peu plus pâle, à bords involutés, réticulé et canaliculé, très-ramifié. Les premiers rameaux plus étroits que dans l'espèce suivante ne dépassent guère 3 à 5 millim. de largeur, se subdivisent en lanières dichotomes, les touffes moins aplanies ont une forme plus régulièrement orbiculaire. Les marges sont plus ou moins couvertes de sorédies blanchâtres qui rarement font entièrement défaut. Les dimensions du thalle atteignent de 8 à 12 cent. en hauteur.

Apothécies excessivement rares, latérales, légèrement pédicellées, concaves, à disque brun-roux, médiocres (environ 3 à 4 mill. de diam.) *Spores* hyalines, simples, $0^{mm},006$ à $0^{mm},009$ de longueur, 1 1/4 à 1 1/2 fois p. l. q. l., contenues au nombre de 6-8 dans des thèques courtes un peu renflées au sommet.

Spermogonies peu nombreuses.

I Sans action sur le thalle.
K Jaunit la couche corticale.
Ca cl. Sans action.

Habit. — C. C. à l'état stérile, partout en plaine comme en montagne sur presque tous les arbres, depuis les petits prunus jusqu'aux plus hauts sapins. A l'état fertile elle est excessivement rare dans les Vosges (Mougeot). Pitons du Salève (J. Müll.).

Cette espèce ne pourrait être confondue qu'avec quelques petites formes de *Ramalina calicaris*, ou avec *Evernia furfuracea*. On la distinguera

facilement de la première en ce qu'ici les deux faces ne sont pas semblables, celle du dessous offrant un aspect différent, en général plus pâle ; plus facilement encore de la seconde : dans l'*Evernia prunastri* les lanières du thalle sont moins larges à la base, elles sont souvent sorédiées au lieu d'être isidiées et enfin elles sont d'un blanc verdâtre un peu plus pâle en dessous, au lieu d'être d'un gris cendré un peu brunâtre à la face supérieure et noires à la face inférieure.

3. **EVERNIA FURFURACEA** Mann., Nyl. *Syn.*, Kœrb. *Syst.*

Physcia furfuracea D. C.
Parmelia furfuracea Ach., Fries *L. sc.*
Lichen furfuraceus Lin.
Mougeot, *Exs.* 63, *L. F.-C.* nº 56.

Thalle ascendant, rarement pendant, fixé au support par sa base souvent appliqué du reste sur une partie de sa longueur; mais sans être adhérent, très ramifié. Les premiers rameaux souvent larges et dépassant 5 millim. se subdivisent en lanières dichotomes et se terminent par une pointe fourchue ; l'extérieur de couleur cendrée, furfuracé, souvent isidié *est convexe à bords repliés*, ce qui donne une forme canaliculée à la partie inférieure *qui est de teinte beaucoup plus foncée, ordinairement noire bleuâtre* à la base. Vers le sommet elle devient plus pâle de façon que les deux faces sont alors presque concolores. Les dimensions du thalle atteignent de 10 à 15 centim. en longueur.

Apothécies latérales situées à une aisselle, légèrement pédicellées, cyathiformes dans le jeune âge, puis à bords renversés, d'un rouge brun à rebord thallin très-mince et lisse, (10 à 15 mill. diam.) *Spores* hyalines, simples, légèrement ovoïdes presque globuleuses, $0^{mm},006$ à $0^{mm},009$ de longueur, 1 1/4 à 1 1/2 fois p. l. q. l., contenues au nombre de huit dans des thèques courtes élargies au sommet.

Spermogonies très peu nombreuses.

I Sans action sur le thalle.
K Jaunit la couche corticale et la médulle.
K + Ca cl. Rougit la médulle.

Habit. — Abondant à l'état stérile sur les sapins des Vosges et du Jura. Dans cette dernière chaîne ce lichen est ordinairement couvert de petites *isidies* corallines, c'est la forme *corallina* (Grognot). Il est rare en fructification, il a été cependant trouvé fertile au Salève (J. Müll.), à Oyonnax (Ain) (abbé Louis), à Pontarlier, Frasne et Boujeailles (Flagey). Les apothécies ne se développent bien qu'au sommet des vieux sapins, aussi la récolte des échantillons fertiles est-elle plus facile sur les arbres abattus.

Cette espèce est en quelque sorte une transition entre le genre *Evernia* et le genre *Parmelia*. Elle adhère bien au support par sa base au moyen de fébrilles médullaires ; mais elle n'est pas franchement fruticuleuse ; elle est, au contraire, souvent appliquée, sans être adhérente. Le docteur Fries la range au nombre des Parmelia à côté de la *Parmelia physodes*, nous avons pensé qu'il était plus rationnel de la laisser à côté de l'*Evernia prunastri* à laquelle elle ressemble davantage par son mode de croissance.

Genre III. ANAPTYCHIA Kœrb.

Thalle foliacé et en même temps subfruticuleux, ordinairement dressé, ferme, comprimé. La couche corticale est formée de filaments ou parallèles ou peu anastomosés, dirigés en général dans le sens de la longueur.

Apothécies terminales ou subterminales, scutelliformes, discolores. *Spores* grandes, bi-septées, brunes

Spermogonies saillantes, globuleuses ou un peu obtuses, sessiles, grosses et ordinairement nombreuses. *Stérygmates* droits peu articulés, minces. *Spermaties* droites, ellipsoïdales.

1. ANAPTYCHIA CILIARIS Kœrb. *Syst.*, J. Müll. *En.*

Physcia ciliaris D. C., Nyl. *Prod.*, Th. M. Fries *L. sc.*
Borrera ciliaris Ach. *L. U.*
Lichen ciliaris L.
Mougeot, *Exs.* 64.
Flagey *L. F.-C.* nº 214.

Thalle membraneux, suborbiculaire, ascendant, plus rarement pendant, peu adhérent au support, ayant souvent l'aspect fruticuleux, vert-olivâtre à l'état humide, gris cendré à l'état sec. En dessous il est de couleur plus pâle, presque

blanc. Les lobes sont étroitement et longuement laciniés, multifoliés, imbriqués sans ordre, un peu convexes en dessus, *ce qui en dessous les rend canaliculés*. Ils sont munis aux bords de longs cils foncés surtout aux extrémités. Les dimensions du thalle sont très variables de 5 à 15 centim. de diamètre.

Apothécies subterminales, pédicellées, à disque plan d'un brun noir foncé, souvent recouvert d'une pruine bleuâtre, à rebord thallin, entier ou dentelé, moyennes (3 à 7 millim. diam.) *Spores brunes* bi-septées, ellipsoïdales et resserrées dans le milieu, ou parfois réniformes, $0^{mm},025$ à $0^{mm}050$ de longueur, 2 à 2 1/2 fois p. l. q. l., renfermées au nombre de huit dans des thèques élargies au sommet.

Spermogonies nombreuses, disséminées sur les divisions du thalle, surtout aux extrémités, ayant du reste ainsi que les *Stérygmates* et les *Spermaties* tous les caractères du genre.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Espèce très répandue dans nos régions et partout fertile; plus abondante encore dans la moyenne montagne où elle atteint de grandes dimensions. Elle est beaucoup plus rare dans les forêts et affectionne surtout les arbres qui bordent nos routes.

TRIBU IV. SPHÆROPHORÉES Fr.

Thalle fruticuleux, cespiteux, cylindrique ou peu comprimé, cortiqué de toutes parts, d'un gris cendré un peu pâle ou tirant sur le brun. Rameaux *trés fragiles étant secs*. Couche médullaire *pleine*, *arachnoïde*, formée d'éléments serrés.

Apothécies renfermées à l'extrémité *des rameaux primaires* dilatés au sommet et déhiscents. *Spores* d'un violet noirâtre globuleuses, simples ou biloculaires contenues au nombre de huit dans des thèques cylindriques. Ces spores *brisent promptement les thèques* et viennent s'accumuler à la surface

de l'apothécie *où elles forment une masse sporale noire abondante.*

Spermogonies situées *vers le sommet des rameaux secondaires*, et se présentant sous la forme de petits nucléus sphériques noirs et percés d'un pore au sommet. *Stérygmates* simples. *Spermaties* linéaires droites d'environ 0^{mm},003 de longueur.

Genre I. **SPHÆROPHORON** Pers.

Caractères de la tribu.

1. **SPHÆROPHORON CORALLOIDES** Pers., Ach. *L. U.*, Schær. *En.*, Nyl. *Syn.*

Sphærophoron globiferum D. C. *Fl. Fr.*
Coralloides globiferum Hffm.
Lichen globuliferus Lin.
Mougeot, *Exs.* n° 202.
Flagey *L. F.-C.* n° 212.

Thalle fruticuleux, dressé, lisse, d'un gris cendré ou plus fréquemment d'un brun châtaigne brillant, arrondi, *de 4 à 5 centim. de hauteur. Axes primaires, robustes,* se subdivisant en plusieurs rameaux qui souvent se bifurquent eux-mêmes. Ces rameaux principaux sont couverts à une certaine hauteur de petites ramifications fibrilleuses, enchevêtrées, courtes, très grêles, formant de petites touffes cespiteuses.

Apothécies insérées obliquement sur le sommet des axes primaires élargis, réceptacles globuleux, d'environ 2 millim. de diamètre. *Spores* sphéroïdales, violacées, 0^{mm},010 à 0^{mm},015 de longueur aussi l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit — Espèce complètement nulle dans tout le Jura, assez régulièrement disséminée dans les hautes Vosges, sur les rochers et à la base des

sapins à la limite des arbres, sans être nulle part ni commune, ni abondante.

2. **SPHÆROPHORON FRAGILE** Pers., Ach. *Syn.*, Schær. *En.*, Kœrb. *Syn.*, Nyl. *Syn.*

Sphærophoron cœspitosus D. C. *Fl. Fr.*
Lichen fragilis Lin.
Mougeot, *Exs.*, nº 263.
Flagey *L. F.-C.* nº 213.

Thalle fruticuleux, dressé, d'un gris cendré ou plus fréquemment d'un brun châtaigne brillant, *de 2 à 3 centim. de hauteur*. *Axes primaires très courts* recouverts dès la base, de ramifications non fibrilleuses bifurquées au sommet, fastigiées et formant une grosse touffe cespiteuse pulvinée, *excessivement fragile à l'état sec.*

Apothécies fortement ouvertes sur le côté, à la maturité, réceptacles globuleux, un peu plus gros que dans l'espèce précédente. *Spores* sphéroïdales violacées, 0^{mm},008 à 0^{mm},016 de longueur, 1 à 1 1/4 fois aussi l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Espèce complètement nulle dans tout le Jura; rare sur les sommets escarpés des hautes Vosges : Hohneck, Bresoir (Mougeot).

TRIBU V. CLADONIÉES Th. M. Fries.

Thalle stérile foliacé, membraneux ou squameux dans une seule espèce, ordinairement étalé, plus rarement ascendant, souvent peu persistant, donnant naissance à un second thalle dressé, fruticuleux, à tiges nommées podétions simples ou rameuses, fistuleuses (Cladonia); ou bien thalle stérile composé de granulations fragiles, squameuses, recouvrant plus ou moins les podétions et parfois accumulées à leur base; ceux-

ci étant souvent cespiteux, cylindriques et *pleins à l'intérieur* (Stereocaulon).

Apothécies lecidéines, *dépourvues de gonidies*, fixées soit sur les podétions eux-mêmes, soit au milieu des squames granuleuses, sessiles ou pédicellées, solitaires ou confluentes.

Spermogonies rarement sessiles sur les folioles basilaires du thalle, plus fréquemment situées à l'extrémité des podétions, ou noyées dans les squames qui les recouvrent. *Stérygmates* grêles, *simples ou peu rameux*. *Spermaties* courtes, cylindriques ou aciculaires, droites ou peu courbées.

Thalle formé de granulations squameuses. Podétions pleins. Apothécies pleines................	**Stereocaulon** Schreb.
Thalle nul ou foliacé (*Cl. papillaria* exceptée). Podétions fistuleux. Apothécies creuses..........	**Cladonia** Hffm.

Genre I. **STEREOCAULON** Schreb.

Podétions libres ou fixés au support par de nombreux filaments médullaires, recouverts ou parsemés de *granulations ou de petites squames déprimées crénelées*, qui s'accumulent souvent à la base formant une espèce de thalle proprement dit. Couche médullaire chondroïde, *pleine*, composée de filaments longitudinaux fortement agglutinés entre eux et augmentant de grosseur du centre à la circonférence; couche corticale, presque nulle, formée de quelques rares cellules entrecroisées, renfermant les gonidies et se transformant bientôt en granulations squameuses.

Apothécies lécidéïnes, paraissant quelquefois lécanorines dans le jeune âge ; *mais à rebords toujours dépourvus de gonidies, pleines en dedans*. *Spores* pluriloculaires, hyalines. *Paraphyses* grêles, distinctes. Gélatine hyméniale, colorée par l'iode.

Spermogonies situées à l'extrémité de petits capitules noyés dans les squames granuleuses. *Stérygmates* simples. *Sper-*

maties droites, linéaires ou aciculaires d'environ 0mm,005 de longueur.

Les espèces de ce genre sont fréquemment recouvertes de *céphalodies* globuleuses, difformes, de couleur plus pâle.

1. STEREOCAULON CORALLOIDES Fr. *L. S.*, Nyl. *Syn.*, Th. Fries *L. sc.*

Stereocaulon corallinum Fr. *L. E.*, Schær. Kœrb. *Syst.*
Stereocaulon paschale Leight. *L. B.*
Stereocaulon dactylophyllum Flk.
Mougeot, *Exs.*, nº 73.

Squames basilaires nulles. **Podétions** de 3 à 7 centim. de hauteur, en touffes *cespiteuses, adhérant fortement au support*, à rameaux très divisés, glabres, parsemés de squames thallines corallines, d'un gris cendré bleuâtre, assez profondément digitées ou même *fibrilleuses*.

Apothécies brunes terminales et latérales, globuleuses. *Spores* allongées, hyalines, fusiformes ou claviformes, 3-4 septées renfermées au nombre de 4-6 dans des thèques linéaires, un peu renflées en haut, environ 0mm,020 à 0mm,040 de longueur, 8 à 10 fois p. l. q. l.

Spermogonies du genre.

Céphalodies sessiles, globuleuses, verruqueuses *d'un gris cendré*, ou paraissant d'un vert glauque par suite d'un amas de *gonidies*.

I, Ca cl	Sans action sur le thalle.
K	Lui communique une teinte jaunâtre.

Habit. — Espèce absolument nulle dans tout le Jura calcaire, par ci, par là sur quelques blocs erratiques, comme aux œillons près de Noiraigue (Suisse); par contre, excessivement abondante dans les Vosges, sur les rochers sous les pins et les sapins (Plombières, Ballons d'Alsace, de Servance, etc., etc.

2. STEREOCAULON PASCHALE Ach. *Meth.*, Schær. *En.*, Nyl. *Syn.*, Th. Fries.

Bœomyces paschalis Whlnb.
Lichen paschalis Lin.

Squames basilaires nulles. **Podétions** de 3 à 6 centim. en touffes peu cespiteuses, *adhérant lâchement au support*, à rameaux nombreux, glabres, nus à la base, couverts au sommet de squames thallines d'un gris cendré blanchâtre, *ou entières, ou simplement crénelées et non digitées ou fibrilleuses, comme dans l'espèce précédente.*

Apothécies. *Spores* **Spermogonies** et **Céphalodies** analogues à celles du St. coralloïdes.

I, Ca cl	Sans action sur le thalle.
K	Lui communique une teinte jaune.

Habit. — Complètement nulle dans tout le Jura ; cette espèce ne se rencontre que sur les hauts sommets des Vosges où elle est rare et peu abondante.

3. STEREOCAULON DENUDATUM Flk. *D. L.*, Schær. *En.*, Nyl. *Syn.*

Stereocaulon paschale, var. *denudatum* Schær. *Spic.*
Mougeot, *Exs.* 466.

Squames basilaires nulles. **Podétions** de 2 à 5 centim. de long, adhérant fortement au support, grêles ou peu rameux, à pointe souvent atténuée, glabres, *squames thallines subpeltées*, *planes*, *déprimées au milieu, d'un vert livide au centre*, *d'un gris blanchâtre sur les bords*, plus développées et plus fréquentes de la base au milieu des podétions, plus petites et plus rares vers le sommet où elles manquent souvent complètement.

Apothécies brunes, latérales, plus rarement terminales,

planes ou un peu convexes. *Spores,* 3-4-6 septées, aciculaires, $0^{mm},025$ à $0^{mm},045$ de longueur, environ 10 fois p. l. q. l.

Spermogonies petites, globuleuses, d'un brun très foncé. *Spermaties droites.*

Céphalodies globuleuses, verruqueuses, *d'un brun olivâtre brillant.*

I Ca cl	Sans action sur le thalle.
K	Lui donne une teinte jaune.

Habit — Cette espèce fait complètement défaut dans le Jura ; elle est rare sur les sommets escarpés des hautes Vosges. Rotabac (Mougeot).

4. STEREOCAULON PILEATUM Ach. *Un.*, Th. Fries *L. sc.*

Stereocaulon condensatum Fr. *L. E.*
Stereocaulon cercolinum Kœrb. *Syst.*, Nyl. *Syn.*
Mougeot, *Exs.* 947.

Thalle persistant, se présentant sous l'apparence de *granulations corallines, d'un gris cendré,* formant une couche étalée *adhérente au support.*

Podétions *très petits*, de 1 à 1 1/2 cent. de hauteur, également adhérents, glabres, *simples*, ou du moins très peu rameux. *Granulations thallines* d'un gris cendré, crénelées.

Apothécies brunes, terminales, planes ou un peu convexes. *Spores* cylindriques, obtuses aux extrémités, de $0^{mm},020$ à $0^{mm},035$ de longueur, environ 5 fois p. l. q. l.

Spermogonies analogues à celles de l'espèce précédente.

Céphalodies verruqueuses, d'un gris verdâtre.

I Ca cl	Sans action sur le thalle.
K	Jaunit le thalle.

Habit. — Espèce nulle dans le Jura, disséminée çà et là sur les rochers granitiques des hautes Vosges. Hohneck, Ballon de Giromagny, etc., etc.

5. **STEREOCAULON NANUM** Ach. *Meth.*, Fr. *L. E.*, Nyl. *Syn.*

Stereocaulon quisquiliare Hffm., Schær. *Spic.*
Lichen nanus Ach. *Prod.*
Mougeot, *Exs.* nº 647.

Squames basilaires nulles.

Podétions *très petits*, atteignant à peine un centimètre de hauteur, simples ou un peu rameux au sommet, en touffes cespiteuses, glabres, couverts de granulations *noduleuses ou pulvérulentes, d'un blanc glauque*, de couleur beaucoup plus claire que dans toutes les espèces précédentes.

Apothécies inconnues.

I, K, Ca cl. Sans action sur le thalle.

Habit. — Cette espèce croit dans les fentes des rochers, à l'entrée des cavernes et en général dans les lieux humides et un peu ombragés des basses Vosges où elle n'est pas très rare.

Nous n'avons pas rencontré le *Stereocaulon tomentosum* Th. Fr., qui doit se trouver dans les Vosges et qui est à rechercher. Il se distingue des autres espèces du même genre par ses podétions couverts d'un tomentum spongieux assez dense.

Genre II. **CLADONIA.**

Thalle s'accroissant pour la plus grande partie des espèces de ce genre dans le sens horizontal et dans le sens vertical ; il est donc, à la fois *foliacé*, ou au moins squameux et *fruticuleux*. Le thalle foliacé a été nommé *Protothallus* par le docteur Kœrber, et *Phyllocladia* par M. Th. M. Fries. Nous le désignerons simplement sous le nom de *Thalle*. Il se compose ordinairement de trois couches distinctes : une couche corticale mince, formée de cellules sphériques, hyalines, fortement cohérentes ; une couche moyenne renfermant des gonidies globuleuses, et enfin une couche feutrée, beaucoup plus épaisse, composée de fibrilles blanches entrecroisées.

Le thalle fruticuleux se compose de tiges fistuleuses, simples ou rameuses, nommées *Podetia* ou *Podetions*. Ces podétions, plus ou moins longs, peuvent être cylindriques sur toute leur longueur, ou à pointe subulée ou élargie en forme de pavillon d'instrument (*Scyphus*). L'extrémité de ces scyphus, ainsi que les aisselles des ramifications, peuvent être *fermées* ou *perforées*. Des coupes perpendiculaires ou parallèles à l'axe montrent *deux couches bien distinctes* : celle qui est la plus rapprochée du centre, ordinairement creux, se compose de filaments juxtaposés et agglutinés ; la seconde est d'abord formée par une partie feutrée, à filaments rameux et enchevêtrés ; puis viennent des gonidies irrégulièrement disposées et recouvertes par une couche corticale mince. Celle-ci fait quelquefois défaut, et alors la surface extérieure prend un aspect pulvérulent.

Les podétions sont souvent plus ou moins couverts de petites folioles, analogues au thalle comme aspect, mais ayant la structure interne de ces podétions.

L'application de K, de Ca Cl ou de K + Ca Cl colore souvent le thalle en jaune; mais dans ce genre les réactifs donnent des résultats très inconstants auxquels il faut peu se fier pour la détermination des espèces,

Apothécies terminales, globuleuses, souvent réunies en groupes (*Sporocarpes*) creuses, biatorines, situées à l'extrémité des podétions cylindriques, subulés et digités, ou sur le bord de la circonférence quand ceux-ci sont élargis en scyphus (quelquefois mais très rarement elles croissent sur le thalle). *Spores* oblongues, simples, hyalines, contenues au nombre de huit dans des thèques terminées en massue que l'*iode colore en bleu*, surtout à la partie supérieure. *Paraphyses* courtes, *non libres*.

Spermogonies situées ordinairement à l'extrémité des podétions, ou plus rarement sur les lobes du thalle. Elles sont, ou coniques ou tronquées dans le premier cas, sphériques dans le second. *Spermaties* cylindriques, courtes, obtuses et portées

sur des *Stérygmates* ordinairement simples (Thamnolia excepté).

1. *Stérygmates cloisonnés*.............. **Thamnolia** Ach.
   Stérygmates simples.................. 2

2. Thalle nul excepté dans le très *jeune âge*.
   Podétions complétement dépourvus de folioles thallines et jamais pulvérulents.............................. **Eucladonia** Eschw.
   Thalle persistant, foliacé, quelquefois très développé. Podétions souvent squameux ou pulvérulents ou couverts de folioles thallines........... 3
   Thalle crustacé à podétions fragiles... **Pycnothelia** Ach.

3. *Extrémité des podétions élargis en scyphus ouverte ou aisselles des ramifications perforées*.... .... **Calycariæ perviæ** Wallr.
   Extrémité des podétions élargis en scyphus fermée par une membrane ou aisselles des ramifications non perforées.............................. **Calycariæ clausæ** Wallr.

Avant de commencer la description de ce genre si difficile et si varié comme formes d'une même espèce, nous devons indiquer la terminologie spéciale en usage, l'empruntant à Schærer (*Enumeratio*, page 184).

FORME DES PODÉTIONS.

Nus. Podétions dépourvus de folioles thallines.

Squamuleux. Podétions parsemés de folioles thallines.

Spinuleux. Podétions fruticuleux pourvus d'épines aux aisselles des rameaux.

Lacérés. Podétions à couche corticale lacérée et interrompue.

Cariés. Podétions à couche corticale creusée et noircie par endroits comme par une carie.

Simples. Podétions variant de forme, mais sans ramification ni prolification.

Cylindriques. Podétions du même diamètre sur toute la longueur.

Obtus. Podétions cylindriques, simples, terminés par une ou plusieurs apothécies.

Claviformes. Podétions cylindriques renflés au sommet.

Turbinés. Podétions dilatés dès la base en forme de cône renversé.

Subulés. Podétions cylindriques ou ventrus, terminés par une pointe aigue.

Cornus. Podétions rameux à rameaux terminés en forme de corne pointue.

Scyphyphères. Podétions terminés en scyphus.

Infundibuliformes. Podétions terminés en forme d'entonnoir.

Fibulés. Podétions cylindriques légèrement scyphyphères et fermés par une apothécie.

Prolifères. Podétions naissant sur un point d'un autre.

FORME DES SCYPHUS.

Prolification centrale. Podétions naissant dans le centre des scyphus fermés par une membrane.

Prolification marginale. Podétions naissant sur la circonférence des scyphus.

Prolification latérale. Podétions naissant sur un point quelconque de la tige d'autres podétions.

Simples. Sans prolification.

Entiers. Bord des scyphus uni et non divisé.

Crénelés. Bord des scyphus incisé crénelé.

Digités. Bord des scyphus garni de dents allongées disposées en forme de doigts.

Radiés. Bord des scyphus pourvus de dents allongées non digitées.

FORME DES APOTHÉCIES.

Epiphylles. Apothécies naissant sur le thalle ou sur les folioles thallines.

Sessiles. Apothécies appliquées sur le bord des scyphus.

Pédicellées. Apothécies élevées sur le bord des scyphus par un petit pédicelle.

Solitaires. Apothécies séparées et distinctes entre elles.

Confluentes. Apothécies réunies plusieurs ensemble.

Symphicarpées. Apothécies agglomérées à l'extrémité de podétions ramifiés au sommet.

Tuberculeuses. Apothécies difformes se présentant sous la forme d'un tubercule de consistance molle.

⋆ THAMNOLIA Ach.

THAMNOLIA VERMICULARIS, β TAURICA Schær., J. Müll.

Cladonia vermicularis, β *taurica* Flœrke *De clad.*
Exs. Hepp *E. F.*, nº 298.

Thalle nul.

Podétions dressés ou couchés au milieu des mousses, ventrus subulés, simples ou sub-rameux, à pointes souvent recourbées en forme de cornes, de couleur blanchâtre ou jaune clair.

Apothécies nulles dans nos régions.

Spermogonies du genre, mais à *Stérygmates cloisonnés* ou *arthrostérygmates*.

Habit. — Cette espèce, très rare dans nos régions, n'est guère signalée qu'au sommet du Reculet par M. Müller.

⋆⋆ EUCLADONIA Eschw.

1. *Podétions ascyphés* 2
   Podétions scyphyphères mélangés aux podétions ascyphés .... **Cl. amaurocraea** Fr.

2. *Rameaux stériles recourbés au sommet, rameaux fertiles dressés* .... **Cl. rangiferina** Hffm.
   Rameaux stériles dressés au sommet, terminés par 2-5 dents aigues courtes ...... **Cl. uncialis** Hffm.

1. CLADONIA RANGIFERINA Hoffm., Schær., Flk.

Cladonia rangiferina Nyl. *Flora,* 1866.
Cenomyce rangiferina Ach. *Un.*
Lichen rangiferinus Linn. *Sp.*

Thalle nul.

Podétions rameux, fruticuleux, *cylindriques*, légèrement perforés aux axes, *jamais pulvérents*, verruqueux en vieillissant, de couleur variant du gris cendré au blanc jaunâtre ; rameaux divariqués à pointes divisées et radiées, recourbés et penchés au sommet, à l'exception de ceux qui portent des apothécies qui sont dressés.

Apothécies d'un brun noir, sessiles, se terminant en cimes très nombreuses dans les rares échantillons fertiles. *Spores* oblongues, $0^{mm},012$ à $0^{mm},016$, environ 4 fois p. l. q. l.

Spermogonies nombreuses, doléiformes, situées à l'extré- mité des rameaux, à *Stérygmates simples.*

α Var. **vulgaris** Schær. *En.* — *Podétions* très rameux (5 à 10 centim. de longueur), gris-cendrés, parfois un peu blanchâtres par place, à pointes des dernières ramifications d'un brun noirâtre.

β Var. **gigantea** Ach.; var. **major** Flk., *Exsic., Lich. F.-C.*, nº 57. — *Podétions* robustes, grands (12 à 15 cent. de longueur), d'un blanc cendré bleuâtre, velouté, plus ou moins foncé, les premières ramifications épaisses, lâches, devenant plus nombreuses à mesure qu'elles s'approchent du sommet où elles se recourbent très fortement et prennent une teinte plus foncée. *Apothécies* peu abondantes, brunes, situées au sommet de rameaux dressés.

γ Var. **sylvatica** Ach., Nyl. — *Podétions* allongés (10 à 15 cent. de longueur), plus grêles que dans les variétés précédentes, croissant en touffes compactes, *d'un blanc jaunâtre ou même d'un jaune paille* dans toute leur étendue, à ramifications lâches à la base, largement perforées aux aisselles dans certains échantillons (var. *fissa* Flk.), devenant beaucoup plus serrées au sommet, mais toujours enchevêtrées et peu recourbées, au moins dans le type. *Sporocarpes* rouges en cymes d'un brun noirâtre.

Cette dernière variété revêt dans nos limites trois formes bien différentes du type et qui méritent d'être signalées :

1º *F. alpestris* Schær. *En.* — *Podétions* blanchâtres de même taille que le type, à aisselles imperforées, beaucoup plus rameux surtout à l'extrémité. Les pointes des rameaux sont très grêles, très nombreuses, enchevêtrées et plus recourbées, cespiteuses et formant un thyrse épais.

2º *F. pumila* Ach., *Lich. F.-C.*, nº 108. — Elle ressemble beaucoup à la précédente dont elle ne diffère guère que par la taille, nous pensons même qu'il n'y a d'autres différences que celles qui proviennent d'un habitat très différent, la première ne se trouvant que sur les hauts sommets alpestres, la seconde dans les bruyères de la plaine ou des lieux peu élevés.

3º *F. laxiuscula.* — Elle se rapproche plus du type dont elle diffère surtout par une taille moins grande, par des touffes peu

serrées et distantes, ce qui écarte les rameaux et les rend lâches et distincts, même au sommet où ils sont très peu recourbés.

I K Ca cl	Sans action sur le thalle.

Habit — La var. *vulgaris* est commune dans les montagnes du Jura dans les endroits secs ; elle fructifie quelquefois notamment entre le marais de la Pile et la Dôle (J. Müller). La var. *gigantea* est abondante dans les Vosges, au milieu des mousses, sur les roches humides ; c'est cette humidité du support qui produit l'augmentation de taille de cette plante et lui donne une couleur plus veloutée, caractères qui séparent à peu près seuls les deux variétés. La var. *sylvatica* (type) est excessivement commune et abondante dans les tourbières des Vosges et surtout du Jura où elle couvre souvent de larges espaces ; elle se trouve aussi dans les forêts de sapins aux lieux ombragés et humides ; dans les endroits secs elle devient petite de taille, grêle, et se rapproche de la forme *pumila* dont elle diffère par ses touffes non cespiteuses et à ramifications extrêmes plus dressées. (C'est la forme publiée dans nos *Lichens de Franche-Comté* sous le nº 5.) Elle est ordinairement stérile, nous l'avons cependant trouvée fertile dans les tourbières des Rousses (Jura), de Pontarlier (Doubs), et des Ponts-Martel (Suisse). La forme *alpestris*, commune sur les sommets des Alpes, ne se rencontre que sur quelques sommités des Vosges ; la forme *pumila* est plus disséminée dans nos limites ; le docteur J. Müller l'a signalée dans les bruyères aux alentours des blocs cristallins du grand Salève ; nous l'avons aussi fréquemment récoltée dans les forêts de pins des basses Vosges, notamment entre Remiremont et Plombières. La forme *laxiuscula*, abondante dans le midi de la France, est très rare dans nos limites ; nous ne l'avons trouvée encore que dans les grands bois de Montferrand.

2. CLADONIA UNCIALIS Fries, Nyl. *Syn.*, Th. Fries.

Cladonia uncialis Nyl. *Flora*, 1866.
Cladonia stellata Schær., Flk., Kœrb.
Cenomyce uncialis Ach. *Un.*
Lichen uncialis Linn. *Sp.*
Exs. Mougeot, nº 165, Hepp *F. E.* nº 810, *L. F.-C.* nºs 58 et 4.

Podétions de 4 à 12 centimètres de longueur, croissant en touffes très serrées jusqu'au sommet, d'un beau jaune paille brillant, quelquefois un peu verdâtre, cylindriques ou renflés au milieu, médiocrement perforés aux aisselles, à rami-

fications stériles, se divisant tout au sommet en 2 à 6 rayons étoilés terminés par des dents noires très courtes et pointues.

Apothécies petites, passant de la couleur de chair au rouge brun souvent très agglomérées et situées à l'extrémité des rameaux disposées en cymes ou radiées, du reste presque nulles dans nos limites. *Spores* oblongues, 0mm,009 à 0mm,012 environ 3 à 4 fois p. l. q. l.

On peut distinguer trois formes principales :

1° *Forme type, Lich. F.-C.*, n° 58. — Assez grande de taille (7 à 12 cent. de longueur), à podétions d'égale grosseur au milieu.

2° *F. minor* Lamy de la Chapelle *Cat., Exsic., Lich. F.-C.*, n° 4. — De taille beaucoup moins grande ne dépassant guère 4 à 5 centim., à podétions plus aplatis et à touffes plus serrées que dans l'espèce précédente.

3° *F. turgescens* Fr., Schær. — D'assez grande taille, podétions très rameux, gonflés, turgescents au milieu, difformes au sommet qui est lacéré. Cette forme est très variable, quelquefois bien distincte du type, quelquefois s'en rapprochant de manière à ne plus en être distinguée.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

K + Ca cl donnent souvent une teinte jaunâtre peu caractéristique.

Habit. — La forme type est commune et abondante dans toutes les basses Vosges sur les rochers ombragés et humides, parmi les mousses, ordinairement accompagnée de la grande forme de *Cladonia rangiferina*. La forme *minor* se rencontre plus particulièrement dans les pâturages du Jura avoisinant les tourbières, au milieu de touffes compactes de *Dicranum*. La forme *turgescens* est par ci, par là mélangée au type, mais beaucoup plus rare. Toutes les trois, du reste, sont stériles dans nos limites.

3. CLADONIA AMAUROCRÆA Schær., Flk.

Cladonia amaurocræa Nyl. Lapp.
Capitularia amaurocræa Flk. in Web.
Cenomyce oxyceras Ach. *Un.*

Podétions de 4 à 10 centimètres de longueur, croissant

en touffes peu serrées, d'un blanc jaunâtre, non perforés aux aisselles. Rameaux souvent décombants, courbés, ou simples ou très rameux ; ces derniers sont subulés au sommet ou se terminent par 2 à 6 dents pointues et noires ; les premiers beaucoup plus rares sont *scyphyphères* à scyphus étroits ou dilacérés ou à marge dentelée d'où naissent assez souvent des prolifications 2 à 3 fois répétées.

Apothécies brunes, ordinairement situées sur le bord des scyphus, souvent confluentes, quelquefois même les couvrant entièrement. *Spores* oblongues, $0^{mm},008$ à $0^{mm},012$ de longueur, 3 à 4 fois p. l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl
K + Ca cl donnent quelquefois une teinte jaunâtre peu caractéristique.

Habit. — Cette espèce est peu connue dans nos limites, elle a été indiquée dans les basses Vosges sans grande certitude. C'est évidemment là au milieu des bruyères et des mousses ou sur la terre nue qu'on doit la chercher.

*** CALYCARIÆ PERVIÆ Wall.

1. *Podétions très courts, moins d'un centim....* **Cl. cœspiticia** Flk.
   Podétions atteignant plusieurs centimètres.. 2

2. *Thalle à folioles granulées au bord, comme rongées par une lèpre......................* **Cl. delicata** Flk.
   Thalle à folioles non granulées au bord.. .. 3

3. *Podétions allongés, subdichotomes, cortiqués, nus ou parsemés de folioles, à aisselles simplement perforées.........................* **Cl. furcata** Fr.
   Podétions trapus, décortiqués, couverts de petites folioles thallines très rapprochées, à aisselles béantes .... **Cl. squamosa** Hffm.
   Podétions pulvérulents, scyphyphères, à prolification répétée, dépourvus de folioles thallines .... **Cl. cenotea** Schær.

4. CLADONIA FURCATA Hffm., Fr., Schær., Flk.

Cenomyce furcata Ach., Smrft.
Cladonia subulata D. C. *Fl. fr.*

Thalle très peu développé, ou plus souvent nul, excepté dans le très jeune âge. **Podétions** de 4 à 15 centimètres de longueur, croissant en touffes assez lâches, de couleur variée passant du brun verdâtre au gris cendré ou jaunâtre et même au blanc, *nus ou parsemés de folioles, à aisselles légèrement perforées.* Rameaux grêles allongés, souvent divergents, subdichotomes ; dernières ramifications stériles atténuées, à pointes fourchues divergentes, les fertiles dressées en cimes, fastigiées.

Apothécies petites, subglobuleuses, rouges ou brunes. *Spores* un peu oblongues $0^{mm},009$ à $0^{mm},010$ de longueur. 2 à 2 1/2 fois p. l. q. l.

α Var. **regalis** Flk. *De clad., Lich. F.-C.* nº 3. — *Thalle* ordinairement nul. *Podétions* très allongés, *atteignant 15 centim. de hauteur,* fistuleux, enflés, glabres et souvent parsemés de folioles thallines, *de couleur gris clair presque blanc, à aisselles assez visiblement perforées.* Rameaux peu divisés, très lâches ; les fertiles très nombreux dressés en cime corymbiforme, les stériles plus petits à ramifications extrêmes subulées. *Apothécies* nombreuses, d'un brun pâle. Cette variété est de beaucoup la plus grande de l'espèce.

β Var. **racemosa** Flk., Fries, Schær. — *Podétions* allongés, assez robustes, rameux, glabres ou un peu pulvérulents, *parsemés de folioles thallines et de petites pointes épineuses,* d'un blanc verdâtre, *souvent fendus, mais à aisselles peu perforées.* Rameaux dressés, nombreux ; les fertiles épaissis à la partie supérieure et formant une cime lâche ; les stériles plus rares, subulés, dressés ou fortement recourbés. Cette espèce est à peu près d'un tiers plus petite que la précédente.

Les deux formes suivantes sont communes chez nous :

1º *F. squamulosa* Schær. *En.* — Elle ne diffère du type que

par la grande quantité de folioles thallines dont les podétions sont recouverts.

2° *F. recurva* Hffm., *Lichens F.-C.* n° 2. — Elle est plus ou moins recouverte de folioles thallines et bien reconnaissable à ses rameaux stériles subulés et longuement recourbés. Elle fructifie beaucoup moins bien que le type ou la forme précédente.

γ Var. **pungens** Fr., Nyl. *Prod.*, Flk.; var. *rangiformis* Schær. *Exs.* Mougeot, n° 754, *Lich. F.-C.* n° 1. — *Podétions* plus petits et plus grêles, plus atténués au sommet, nus ou parsemés de folioles thallines, bruns ou grisâtres ou même complètement blancs. Rameaux très nombreux, serrés, à dernières ramifications épaisses et très enchevêtrées, fourchues et noirâtres, les fertiles moins divariquées et se terminant en cime.

Nous connaissons dans nos limites les trois formes suivantes :

1° *F. nivea* Flk. — Elle diffère du type par ses podétions un peu plus grêles et très rameux, mais surtout par *la teinte qui est complétement blanche.*

2° *F. corymbosa* Nyl. — Les podétions sont gris ou verdâtres, très rameux et enchevêtrés, *presque cespiteux,* à dernières ramifications souvent fendues et terminées en corymbe ; ordinairement très fertiles.

3° *F. muricata* Nyl. — *Podétions* souvent rampants, ordinairement de couleur brune assez foncée, à épiderme résistant, inégal et lacuneux, ramifications extrêmes, fortement divariquées, muriquées, à pointes à peine atténuées. Cette forme fructifie beaucoup moins que les deux précédentes.

δ Var. **subulata** Flk., Th. Fries. — *Podétions* allongés, grêles, *ordinairement dépourvus de folioles thallines, presque toujours de teinte brune assez foncée*, rarement tirant sur le gris. Rameaux lâches, peu divisés, *à dernières ramifications longuement subulées,* dressées ; les fertiles dressées terminées par quelques apothécies confluentes peu nombreuses.

I Sans action sur le thalle.
K Donne parfois une coloration jaune ou brune très incertaine.
Ca cl Sans action sur le thalle.

Habit. — La var. *regalis* se rencontre assez souvent parmi les mousses, sous les sapins de nos montagnes du Jura (Vallorbes, Boujeailles, 7 à 800^{m});

elle parait préférer la moyenne montagne aux localités plus élevées. La forme *squamulosa* est assez abondante au pied du Salève, à la Dôle (J. Müll.) et dans une masse d'autres localités. La forme *recurvà* est aussi assez largement disséminée, abondante dans les bois de Montferrand sur alluvions anciennes. La var. *pungens* est très répandue sur tous les côteaux arides des environs de Besançon : la citadelle, Bregille, etc., etc., où elle prend parfois la forme *nivea*. La forme *corymbosa* est abondante dans certaines tourbières du Jura, elle est fréquente aussi à la forêt de Chaux (Jura) et dans les basses Vosges. La forme *muricata* est toujours très rare; on la rencontre dans nos environs mêlée à la var. *pungens* type et près de Genève sous Gaillard, le long de l'Arve (J. Müll.). La var. *subulata* enfin se trouve surtout dans les endroits marneux et argileux : gare de Montferrand, Chapelle des Buis et sur quelques pelouses arides comme sous Gaillard près de Genève (J. Müll.).

Nous n'avons pas encore rencontré dans nos limites la var. *crispata* Flk. qui se distingue facilement par ses ramifications infundibuliformes à leur sommet et parfois même aux axes.

5. CLADONIA SQUAMOSA Hffm., Fr., Schær., Nyl.

Cenomyce sparassa Ach. *Syn.*
Cenomyce squamosa Del. in Duby.
Bœomyces squamosus Whlnb.

Thalle persistant ordinairement, à folioles étroitement laciniées, à lobes crénelés. **Podétions** moyens, gris ou blanc verdâtres, *plus ou moins couverts de folioles thallines*, souvent décortiqués, *à aisselles largement ouvertes dentées et prolifères.* Rameaux formés en partie par des prolifications plusieurs fois répétées; dernières ramifications stériles bifurquées, atténuées ; les fertiles radiées et disposées en forme de cime. **Apothécies** petites, convexes, d'un brun rouge ou d'un brun pâle. *Spores* oblongues 0^{mm},008 à 0^{mm},010 de longueur, environ 3 fois p. l. q. l.

α Var. **sparassa** Ach., *Lich. F.-C.* nº 59. — *Podétions* un peu grêles, allongés, *à sommets atténués.*

β Var. **asperella** Flk., *Lich. F.-C.* nº 59. — *Podétions* allongés, glabres dans le jeune âge, puis furfuracés, parsemés de petites folioles thallines; ramifications fertiles chargées *d'apothécies confluentes et ordinairement difformes;* le thalle dans

cette variété est *toujours moins développé que dans la variété suivante.*

γ Var. **squamosissima** Fr., Flk. — *Thalle ordinairement bien développé*, à folioles laciniées. *Podétions* assez allongés, lacuneux, littéralement couverts de folioles thallines d'un gris verdâtre et d'assez grandes dimensions.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — La var. *sparassa* est excessivement abondante dans toutes les Vosges sur les rochers moussus où elle croît en compagnie de *Cl. rangiferina*, *Cl. uncialis* et *Cl. coccifera* (Bains, Plombières, ballon de Giromagny, etc., etc.). La var. *squamosissima* se trouve mélangée avec la précédente, mais plus rare. La var. *asperella* est assez disséminée dans les hautes et moyennes montagnes du Jura où on la recueille sur les troncs pourrissants des sapins (Boujeailles, Frasne, Dent de Vaulion, etc., etc.).

6. CLADONIA CENOTEA Schær., Nyl. *Scand.*, Th. Fries.

Cladonia brachiata Fr. *L. E.*
Cladonia uncinata Kœrb. *Syst.*
Bœomyces cenoteus Ach. *Meth.*
Exs. L. F.-C. nº 106.

Thalle presque nul ou formé de petites folioles basilaires crénelées. **Podétions** de 3 à 6 centimètres de hauteur d'un gris blanchâtre ou plus souvent glauque *nus ou très rarement parsemés de quelques rares folioles thallines*, *très pulvérulents à aisselles perforées dilatées et ressemblant à des scyphus.* Rameaux formés en partie par des prolifications axillaires plusieurs fois répétées, 4 à 5 fois dans les grands échantillons.

Apothécies petites, couleur de chair passant ensuite au brun rouge et au brun foncé. *Spores* oblongues $0^{mm},007$ à $0^{mm},009$ de longueur, environ 2 1/2 à 3 fois p. l. q. l., situées sur la marge des derniers rameaux dilatés, rarement confluentes.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Peu commune sur les troncs de sapins pourris des hautes forêts du Jura (forêts de la Dôle (J. Müll.), au bord de la tourbière de la Pile au pied de la Dôle (C. Flagey). Les échantillons publiés dans nos *Exsiccatas* sont de petite taille, les prolifications plus répétées peuvent sou vent donner à cette espèce une taille double.

7. CLADONIA DELICATA Flk., Nyl. *Syn.*, Th. Fries.

Cladonia parasitica Hffm. *En. lich.*
Cladonia squamosa, var. *parasitica* Schær. *En.*
Cenomyce delicata Ach. *L. U.*
Lichen delicatus Ehrh.
Exs. Mougeot, nº 753.

Thalle assez persistant, à folioles laciniées très étroitement d'un blanc verdâtre, ou grisâtre, *bordées d'une granulation pulvérulente comme rongées par une lèpre.* **Podétions** *courts* de 1 à 3 centimètres de longueur, de couleur pâle, glabres et souvent fendus sur la longueur, couverts de granulations furfuracées ou de petites folioles étroitement laciniées, *simples jusqu'au sommet où ils se divisent en trois ou quatre ramifications courtes et un peu épaissies.*

Apothécies couleur de chair ou d'un brun plus ou moins foncé, ordinairement agglomérées au sommet de chaque division des podétions. *Spores* un peu plus oblongues que dans les espèces précédentes; $0^{mm},009$ à $0^{mm},015$ de longueur, 3 1/2 fois p. l. q. l.

Spermogonies du genre.

I } Sans action sur le thalle.
Ca cl }
K donne ordinairement une coloration jaune peu stable.

Habit. — Cette espèce se rencontre peu fréquemment dans les forêts des Vosges sur les troncs pourris de pins ou de sapins; plus rarement parmi les bruyères en compagnie d'autres Cladonia, particulièrement de la *Cl. squamosa* dont quelques auteurs prétendent que ce n'est qu'une forme amoindrie et ascyphée. Nous verrons plus tard que la *Cl. leptophylla* se rapproche de la même façon de la *Cl. fimbriata.*

8. CLADONIA CŒSPITICIA Flk., Nyl. *Syn.*, Th. Fries.

Cladonia squamosa, var. *epiphylla* Kœrb. *Syst.*
Cladonia fusca Hffm.
Cenomyce cœspiticia Ach. *Syst.*
Lichen epiphyllus Ach.
Exs. Mougeot, nº 1154.

Thalle à folioles lobées, laciniées, à bord crénelé, *cespiteuses*, d'un vert pâle. **Podétions** *très courts* ne dépassant pas un centimètre de hauteur, de couleur blanchâtre, glabres et souvent fendus sur la longueur, dépourvus de folioles thallines, simples jusqu'au sommet où ils se divisent en trois ou quatre ramifications fructifères.

Apothécies d'un brun rouge, situées à l'extrémité des divisions des podétions et alors confluentes, ou plus rarement sur les folioles basilaires ; à peu près semblables comme forme et comme dimension à celles de la *Cl. delicata*. Spores oblongues, $0^{mm},009$ à $0^{mm},011$ de longueur. 3 1/2 à 4 fois p. l. q. l.

I
K — Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit — Sur la terre argileuse de la forêt de Chaux, au milieu des bruyères des Vosges, sur la terre relevée des fossés, au bord des chemins. C'est encore une espèce qui paraît voisine de la *Cl. squamosa*, dont ce n'est peut-être qu'une variété plus amoindrie encore que la précédente.

**** CALYCARIÆ CLAUSÆ Wall.

A. APOTHÉCIES BRUNES.

1. *Thalle très développé à folioles laciniées. de grande taille. Podétions peu développés naissant ordinairement sur les sinus des lobes du thalle*.............. 2
   Thalle beaucoup moins développé à folioles plus petites. Podétions habituellement grands naissant à la base des divisions du thalle............................... 3

2. *Folioles basilaires très robustes dépourvues de cils*............................ Cl. **endiviæfolia** Fr.
Folioles basilaires un peu moins robustes, plus ou moins garnies de cils noirs..... Cl. **alcicornis** Flk.

3. *Podétions allongés, grêles, glabres au moins jusque près du sommet, ni granuleux ni pulvérulents*................. 4
Thalle assez développé. Podétions simples, glabres dans la moitié inférieure, pulvérulents dans la moitié supérieure.... Cl. **ochrochlora** Flk.
Podétions assez allongés, granuleux ou pulvérulents dans presque toute leur étendue.............................. 5

4. *Thalle à peu près nul. Podétions allongés, concolores, les uns ascyphés, subulés, stériles, les autres scyphyphères facilement prolifères*...................... Cl. **gracilis** Hffm.
Thalle à folioles petites, mais nombreuses, cespiteux, podétions courts tous scyphyphères; ou thalle nul et podétions à prolification centrale, 3-5 fois répétée.. Cl. **cervicornis** Schær.
Thalle peu développé. Podétions dépourvus de rameaux subulés, stériles, noirs à la base et ponctués de blanc, blanchâtres à la partie supérieure............ Cl. **degenerans** Flk.

5. *Podétions recouverts d'une fine poussière.* 6
Podétions nettement granuleux, souvent squameux ou verruqueux.............. 7

6. *Podétions allongés, subulés ou scyphyphères*.................................. Cl. **fimbriata** Hffm.
Podétions très courts, ascyphés, simples ou divisés au sommet en quelques rayons très courts.................................. Cl. **leptophylla** Flk.

7. *Podétions turbinés granulés verruqueux, tous scyphyphères, non fendus longitudinalement*.............................. Cl. **pyxidata** Fr.
Podétions plus courts, granuleux verruqueux, ventrus, difformes, scyphyphères, fendus longitudinalement et comme rongés par une carie...................... Cl. **cariosa** Flk.
Podétions grêles, cylindriques, granuleux, furfuracés, subulés ou très faiblement scyphyphères, non fendus................ Cl. **pityrea** Ach.

9. CLADONIA ENDIVIÆFOLIA Fr., Schær., Nyl.

Cladonia alcicornis, var. β Flœrke.
Cenomyce endiviæfolia Ach.
Lichen endivifolius Dicks.
Exs., *L. F.-C.* nº 101 ?

Thalle très développé, *le plus grand de toutes les espèces du genre*, membraneux à folioles d'un vert jaunâtre ou un peu glauques en dessus et d'un beau blanc en dessous, dilatées, laciniées, multifides, souvent crénelées au sommet *presque toujours dépourvues de cils*. **Podétions** *naissant sur les sinus des lobes du thalle*, très rares, petits, cylindriques ou très rarement scyphyphères, plus souvent fertiles sous la première forme et spermogonifères sous la seconde.

Apothécies petites d'un brun rouge ou de couleur chair, solitaires ou confluentes. *Spores* oblongues environ $0^{mm},012$ de longueur, 3 fois p. l. q. l.

Spermogonies ou basilaires et situées à l'extrémité des rameaux, ou sphériques et noyées dans le thalle.

I / K	Sans action sur le thalle.
Ca cl	Donne au thalle une couleur jaune assez sensible.

Habit. — Sur les pelouses sèches et arides : pied du Salève (J. Müll.), près de la forêt de la Serre (Paillot). Cette espèce est beaucoup plus abondante dans le midi de la France ; dans nos limites elle prend la forme du nº 101 de nos *exsiccatas* et semblerait être plutôt une forme intermédiaire entre la *Cl. alcicornis* et la véritable *endiviæfolia*, qui elle-même, pour beaucoup de lichénologues, n'est qu'une variété dépourvue de cils de la première.

10. CLADONIA ALCICORNIS Flk., Fr. *L. E.*, Schær. *En.* Nyl. *Syst.*

Cladonia alcicornis, var. *damæcornis* Th. Fr.
Cenomyce alcicornis Ach. *L. U.*
Lichen alcicornis Leight.
Mougeot, *Exs.* nº 1062.

Thalle ressemblant beaucoup au précédent, quoique de

proportions moindres, *vert glauque en dessus, blanc en dessous,* à lobes étalés, palmés, divisés, à divisions multifides, bordés çà et là de *petits bouquets de cils noirs ou blanchâtres.* **Podétions** *courts naissant sur les sinus des lobes,* scyphyphères, à scyphus élargis, finement crénelés en crête aux bords, facilement proliféres, beaucoup moins rares que dans l'espèce précédente.

Apothécies brunes, submarginales, souvent confluentes. *Spores* oblongues, 0^{mm},009 à 0^{mm},011 de longueur, environ 2 1/2 à 3 fois p. l. q. l.

Spermogonies analogues à celle de l'espèce précédente.

I
K } Sans action bien nette et bien constante sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Çà et là sur les collines calcaires du Jura, mais toujours assez rare ; beaucoup plus abondante sur la terre des fentes des rochers siliceux à la Serre et dans les basses Vosges, dans les bois de pins de Remiremont, à Giromagny, etc., etc. Cette espèce est donc surtout silicicole, tandis que la précédente préfère les sols calcaires.

11. CLADONIA CERVICORNIS Schær. *En.*, Kœrb. *Syst.*, Nyl.

Cladonia verticillata Th. Fries.
Genomyce verticillata Ach.
Cladonia dilatata Hffm.

Thalle de dimensions et de forme très variables ; mais toujours d'un gris cendré *beaucoup moins vert que dans les Cl. endiviæfolia et alcicornis.* **Podétions** courts, cortiqués, glabres, d'un gris glauque ou verdâtre, *tous scyphyphères,* ordinairement très prolifères, *naissant à la base des lobes du thalle et non sur les sinus.*

Apothécies brunes, séssiles sur la marge des scyphus et souvent confluentes, ou situées à l'extrémité de courts rayons (symphicarpées) *Spores* oblongues, 0^{mm},008 à 0^{mm},012 de longueur, 3 à 4 fois p. l. q. l.

α Var. **cladomorpha** Del., *Exs.* Mougeot nº 749, *Lich. F.-C.*

nº 63. — *Thalle développé croissant en touffes arrondies et cespiteuses,* d'un gris cendré un peu verdâtre en dessus, blanches en dessous, *noircissant à la base,*à folioles dressées incisées crénelées. *Podétions* courts, irréguliers, peu communs, prolifères, blanchâtres ou glauques. On peut signaler dans nos limites deux formes distinctes.

1º *F. sobolifera* Nyl. à touffes thallines très cespiteuses, *macrophylles,* à folioles franchement ascendantes.

2º *F. symphycarpa* Nyl. Folioles thallines un peu moins développées. Apothécies situées à l'extrémité de petits rayons débordant les scyphus.

β Var. **verticillata** Kœrb. *Syst.,* Mougeot, *Exsic.* nº 644. — *Thalle* peu développé, *microphille*, â folioles crénelées, d'un gris un peu verdâtre, plus blanches en dessous. *Podétions* courts, glabres, de 1 à 2 centim., à scyphus dentelés, remarquables par *une prolification centrale ordinairement 4 à 5 fois répétée.* Flœrke dit même avoir vu des échantillons possédant 10 prolifications, ce qui donnait à la plante une hauteur de 12 à 15 centim.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — La var. α est assez largement disséminée dans nos limites : Rolle (J. Müll.), Vallorbes, environs de Besançon, Remiremont, Giromagny, etc., etc. Elle est donc complètement indifférente à la composition chimique du support ; presqu'aussi abondante sur les collines sèches des calcaires qu'au milieu des roches siliceuses ; toutefois la forme type est plus fréquente dans le Jura et la forme *sobolifera* sur les rochers ombragés des basses Vosges. La var. β est beaucoup moins abondante, on la trouve dans les bruyères sèches des Vosges aux endroits peu ombragés.

12. **CLADONIA GRACILIS** Hffm., Flk., Schær. *En.,* Nyl *Syst.*

Cenomyce gracilis Dufour.
Cenomyce emocyna Ach.
Lichen gracilis Linn.

Thalle nul ou composé de quelques rares folioles crénelées, d'un gris verdâtre. **Podétions** allongés atteignant dans les

formes très prolifères jusqu'à 15 ou 16 centimètres de hauteur, cortiqués, glabres sur toute leur étendue, de couleur variant du jaune verdâtre au gris cendré et même au brun livide, *concolores*, nus ou parsemés de folioles thallines, simples ou rameux ; les rameaux stériles subulés, rarement recourbés plus ordinairement dressés et parfois divisés en deux ou trois pointes comme dans la *Cl. furcata*, les rameaux fertiles scyphyphères à scyphus élégants, cyathiformes à marges dentelées, à prolification fréquente et plusieurs fois répétée, soit marginale, soit plus rarement centrale.

Apothécies d'un brun rouge, sessiles ou pédicellées, solitaires, ou plus souvent confluentes. *Spores* oblongues, 0^{mm}, 008 à 0^{mm},012 de longueur, environ 3 fois p. l. q. l.

α Var. **vulgaris** Kœrb., Flk., *L. F.-C.* n° 60. — *Podétions très grêles,* ordinairement bruns, dépourvus de folioles thallines; les stériles subulés, nombreux, les fertiles plus rares, scyphyphères, à scyphus étroits, denticulés. La forme *chordalis* Flk. ne s'en éloigne que par la couleur des podétions qui est d'un blanc verdâtre. La forme *aspera* Flk. se reconnaît aisément aux podétions ascyphés pour la plupart et couverts de folioles incisées crénelées.

β Var. **hybrida** Ach. — *Podétions plus robustes,* cylindriques ou *enflés par suite de l'avortement de la plupart des scyphus;* ceux-ci sont un peu dilatés, à prolification marginale et à marge radiée denticulée. *Apothécies* pédicellées, solitaires ou confluentes.

γ Var. **macroceras** Flk. — *Podétions allongés, épais,* glabres, *d'un vert pâle à pointe ordinairement plus foncée,* peu rameux. La plupart des rameaux sont stériles et alors ils sont subulés, droits ou recourbés; les autres sont scyphyphères, à scyphus réguliers, étroits, finement denticulés; les apothécies rares sont ordinairement confluentes. Cette variété présente plusieurs formes :

1° *F. elongata* Flk. *Podétions* plus allongés encore que dans le type, simples, les scyphyphères ordinairement prolifères.

2° *F. leucochlora* Ach. *Syn., L. F.-C.* n° 61. *Podétions d'un*

blanc verdâtre plus clair que dans les autres formes, assez facilement prolifères et fertiles. Sporocarpes bruns clairs développés et couvrant souvent tout le scyphus.

3º *F. cornuta* Schær. *En. Podétions* ordinairement nus, *pulvérulents* à la partie supérieure, glabres dans tout le reste; les stériles subulés, ordinairement cornus; les fertiles scyphyphères à scyphus réguliers, ordinairement prolifères.

I } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

K Ou ne produit pas de changements ou donne une coloration jaune avec certaines formes telles que la forme *leucochlora;* mais ces colorations sont incertaines et ne méritent pas grande confiance.

Habit. — La var. α type est vulgaire dans les basses Vosges sur les rochers dans les bois de pins, en compagnie de *Cl. rangiferina, Cl. uncialis* et *Cl. squamosa;* la forme *aspera* est beaucoup plus rare. La var. β existe aussi dans les Vosges, mais dans les endroits plus découverts et plus élevés d'altitude. La var. γ se trouve souvent dans les forêts de sapins du haut Jura, où elle est de haute taille et très polymorphe; nous avons récolté la forme *leucochlora* à la Dôle vers la limite des sapins; l'espèce entière paraît manquer complètement dans les plaines calcaires du Doubs et du Jura.

13. CLADONIA OCHROCHLORA Flk , Kœrb., *Syst.*

Cladonia fimbriata, var. *ochrochlora* Schœr. *En.,* J. Müll. *Princ.*
Cladonia cornuta, var. *ochrochlora* Nyl. *Syn.*
Cenomyce coniocraea α Flk. *D. L.*
Exs. L. F.-C. nº 62.

Thalle de grandeur médiocre; mais très persistant. Folioles thallines d'un beau vert brillant en dessus, blanches en dessous à lobes crénelés. **Podétions** d'environ 3 à 4 cent. de hauteur d'un gris cendré verdâtre, glabres et brillants dans la moitié inférieure, pulvérulents dans la partie supérieure et décortiqués dans les endroits où la poussière fait défaut, subulés ou scyphyphères. *Scyphus* étroits à bords denticulés ou digités peu souvent prolifères.

Apothécies d'un brun pâle situées sur les bords des scyphus ou à l'extrémité des rayons, ordinairement solitaires, plus

rarement confluentes. *Spores* oblongues $0^{mm},008$ à $0^{mm},012$ de longueur, environ 3 fois p l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Cette espèce se trouve sur les troncs pourrissants des sapins dans la moyenne montagne du Jura, 800 à 1000 mèt. altitude (Boujeailles, Frasne, etc., etc.). Elle est très voisine de la *Cl. gracilis* dont elle diffère par son sommet pulvérulent, ainsi que de la *Cl. fimbriata* dont elle diffère au contraire par sa base glabre et brillante ; elle est donc la transition entre ces deux espèces, tout en restant plus voisine de la première.

14. CLADONIA PYXIDATA Fr. *L. E.*, Schær. *En*, Nyl. *Syn.*, Th. Fries.

Cladonia neglecta Flk. *De clad.*
Cenomyce pyxidata Ach. *Syn.*
Lichen pyxidatus Linn.

Thalle plus ou moins développé, membraneux, à folioles crénelées, ascendantes, d'un gris cendré, glauques ou verdâtres en dessus, presque blanches en dessous, ou d'un brun olivâtre brillant. **Podétions** de 1 à 3 centimètres de longueur, souvent cortiqués sur toute leur étendue, *granuleux*, *verruqueux*, d'un gris verdâtre, rarement nus, plus souvent couverts de folioles thallines squamuleuses, ou concolores ou plus vertes, toujours scyphyphères. *Scyphus turbinés*, s'élargissant assez régulièrement depuis la base, à marge crénelée, souvent prolifères.

Apothécies brunes ou rouges, plus ou moins foncées, situées à l'extrémité de courts rayons, ou sessiles sur les scyphus et souvent confluentes. *Spores* oblongues, de longueur très variable, $0^{mm},008$ à $0^{mm},015$. 2 1/2 à 3 1/2 fois p. l. q. l.

Var. **neglecta** Flk., *De clad.*, comm. — *Folioles basilaires* médiocrement développées, *d'un gris cendré glauque ou verdâtre. Podétions* allongés, turbinés, granuleux et verruqueux,

1° *F. simplex* Ach. *Podétions* turbinés, *simples*, à scyphus couronnés *par des apothécies sessiles.*

2° *F. lophura* Flk. *Podétions* turbinés à scyphus amples, *garnis sur les bords de folioles thallines*, prolifères. *Apothécies* sessiles ou pédiculées situées sur les marges des scyphus entre les folioles.

3° *F. syntheta* Ach., *L. F.-C.* n° 65. *Podétions* moyens, prolifères, granuleux, squameux. *Apothécies* brunes, *grosses* et *confluentes.*

4° *F. symphycarpa* Nyl. *Thalle* un peu développé. *Podétions* à scyphus difformes, *irrégulièrement radiés;* rayons courts peu nombreux terminés par des apothécies confluentes.

β Var. **pocillum** Fr., *Lich. F.-C.* n° 102. — *Thalle* plus développé, plus membraneux, à folioles *d'un vert olivâtre, ou d'un brun roux*, souvent appliquées contre le sol. *Podétions* plus rares, moins développés. *Apothécies* sessiles et confluentes à l'extrémité des scyphus.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — La var. α, type, est excessivement abondante dans toutes nos régions calcaires, plus rare sur la silice; la forme *syntheta* est également vulgaire dans les mêmes conditions, ainsi que la forme *simplex*. La forme *lophura* est beaucoup plus rare, elle se rencontre par ci par là mêlée au type dans les endroits un peu humides; quant à la forme *symphicarpa*, elle croît au dessus de Trélex et de Saint-Cergues (Suisse) (J. Müll.). Elle se rapproche un peu comme aspect de la *Cl. cariosa*. La var. β est abondante dans tous les environs de Besançon sur les vieux murs et sur les rochers découverts; elle fructifie peu.

15. CLADONIA FIMBRIATA Hffm., Fr., Schær., Nyl.

Cladonia pyxidata Flk.
Cenomyce fimbriata Ach.
Lichen fimbriatus Linn.

Thalle plus ou moins développé, membraneux, à folioles crénelées, d'un gris cendré verdâtre, blanches en dessous. **Podétions** de 1 à 6 centimètres de longueur, *couverts sur toute leur surface d'une fine poussière gris-verdâtre*, nus ou parse-

més de folioles thallines ; tantôt subulés, cylindriques, droits ou recourbés, tantôt scyphyphères, à *scyphus ordinairement cylindriques sur une certaine longueur, à partir de la base, puis s'élargissant en forme de coupe,* très souvent prolifères, surtout par prolification marginale.

Apothécies semblables à celles de l'espèce précédente, ou de couleur plus claire. *Spores* de mêmes dimensions.

α Var. **tubæformis** Ach., *L. F.-C.* nº 104. — *Podétions* cylindriques plus ou moins allongés, scyphyphères ; scyphus en forme de coupe *à bord entier ou peu crénelé.* Les formes *tenuipes, longipes, macra,* n'en diffèrent que par leur taille, comme leur nom l'indique.

β Var. **prolifera** Ach., *L. F.-C.* nº 105. — *Podétions* allongés ou subturbinés, d'un gris cendre, scyphyphères, *à prolification marginale deux ou trois répétée.*

γ Var. **abortiva** Flk., *Lich. F.-C.* nº 64. — *Podétions* allongés atteignant souvent 5 à 6 cent., simples, ou à deux, trois ramifications, *à pointes obtuses, tronqués,* ou *à scyphus très peu développés,* à bords crénelés, dilacérés et comme avortés.

δ Var. **carneo-pallida** Nyl. — *Podétions* moyens, blanchâtres, les uns simples, subulés, cornus ou dressés ; les autres scyphyphères, à scyphus étroits, à marge crénelée, souvent proljfères. *Apothécies couleur de chair.*

ξ Var. **radiata** Ach. — *Podétions* allongés, 5 à 8 centim. de longueur, couverts d'une poussière verdâtre, simples et souvent recourbés ou rameux, et *à scyphus droits à marges radiées, fimbriées, à rayons subulés.*

λ Var. **cornuta** Flk. — *Podétions* croissant en touffes épaisses, très variables de longueur, 2 à 8 centim., blanchâtres, simples ou peu rameux, *tous subulés stériles,* souvent longuement recourbés. Ici se placent les formes *subcornuta* et *subulata* Schær. La première diffère du type par sa taille beaucoup plus petite (2 à 4 centim.) et ses extrémités moins courbées ; la seconde par ses podétions tous *subulés, dressés.*

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Cette espèce est une des plus répandues et des plus largement disséminées sous toutes ses formes ; on la rencontre depuis la plaine jusqu'aux sommets des Vosges et du Jura, sur le calcaire, l'argile ou la silice, sur les écorces saines ou sur les troncs pourrissants. La var. α, sous sa forme *longipes*, croît dans les bruyères, sur les fossés argileux ; la forme *tenuipes* dans les endroits argileux humides (gare de Montferrand), et la forme *macra* sur les chênes parmi les mousses (bois de Montferrand et ailleurs). La var. β est commune sur les vieux murs le long des chemins dans les basses Vosges. La var. γ se récolte çà et là sur les pelouses sèches avec *Cl. pungens* (chalet de Mont.). La var. δ est de beaucoup la plus rare, elle n'a été signalée dans nos limites que par le docteur J. Müller sur des troncs de sapins pourris dans les hautes forêts de la Dôle. les var. ξ et λ enfin se rencontrent surtout dans les bois argileux (forêt de Chaux).

Il est souvent difficile de distinguer certaines formes des *Cl. pyxidata* et *fimbriata ;* dans quelques échantillons les podétions de la première deviennent finement granuleux ; dans certains de la seconde espèce, ils sont grossièrement pulvérulents, la confusion devient alors très facile.

16. CLADONIA LEPTOPHYLLA Flk. *De clad.*, Nyl. *Syn.*

Cenomyce leptophylla Ach. *L. U.*
Exs. L. F.-C. nº 107.

Thalle peu développé, à folioles éparses, étalées, entières ou peu crénelées, d'un vert pâle en dessus, blanches en dessous. **Podétions** grêles, *courts*, *de 2 a 4 millimètres de hauteur*, pulvérulents ou finement granuleux, d'un blanc verdâtre, *dépourvus de folioles thallines*, *ascyphés*. Rameaux simples, ou plus rarement bi-trifides.

Apothécies d'un brun roux, terminales, hémisphériques, solitaires, plus larges que les podétions. *Spores* oblongues, de 0^{mm},009 à 0^{mm},012 de longueur, environ 3 fois p. l. q. l.

Spermogonies peu connues.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — Sur la terre argileuse souvent inondée (gare de Montferrand), mélangée soit à *Cl. Pyxidata*, soit à *Cl. fimbriata*. Nous ne savons jusqu'à quel point c'est une bonne espèce, nous pensons plutôt que ce n'est qu'un état dégénéré de ces deux Cladonia ; car sur l'argile des chailles,

nous avons trouvé la *Cl. leptophilla* bien caractérisée dans les endroits où l'eau séjournait, tandis qu'à côté, sur des parties plus élevées, était la *Cl. fimbriata tubæformis* avec toutes les transitions de l'une à l'autre.

17. CLADONIA CARIOSA Flk. *De clad.*, Nyl. *Syn.*, Th. Fries.

Cladonia degenerans, var. *cariosa* Fr. *L. E.*
Cenomyce cariosa Ach. *L. U.*
Lichen cariosus Ach. in V.
Mougeot, *Exs.* nº 850.

Thalle développé, à folioles ascendantes, arrondies, crénélées, d'un vert pâle en dessus, parfois un peu brunâtre, très blanches en dessous. **Podétions** de 1 à 4 millimètres de hauteur, trapus, d'un vert pâle, granuleux, verruqueux, côtelés ; *l'épiderme disparaît par places et laisse apercevoir des fibres longitudinales plus blanches, trouées, et comme rongées par une carie*. Rameaux dilatés au sommet, divisés et rameux, fastigiés et ordinairement tous fertiles.

Apothécies brunes, situées à l'extrémité des divisions des rameaux, grosses, globuleuses, solitaires ou agrégées. Spores oblongues, de $0^{mm},009$ à $0^{mm},012$ de longueur, environ 3 fois p. l. q. l.

Spermogonies peu connues.

I } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

K Lui communique une couleur jaune que Ca cl fait disparaître. Le docteur Th. M. Fries prétend avoir trouvé cette réaction très constante.

Habit. — Espèce très rare, sinon nulle sur les calcaires du Jura ; peu commune sur les granites, par ci par là sur les argiles de la forêt de Chaux, sur les fossés, plus abondante dans la Bresse sur les chaperons des murs en argile.

18. CLADONIA DEGENERANS Flk. *De clad.*, Fr. *L. E.*, Schær. *En.*, Nyl. *Syn.*

Cenomyce degenerans Flk. *D. L.*
Capitularia degenerans Flk. in Web.

Cenomyce gonorega Ach. *L. U.*
Exs. Hepp *F. E.* nº 295.

Thalle quelquefois nul ou peu développé, formé de quelques folioles incisées, crénelées, squameuses, d'un gris cendré en dessus, blanches en dessous dans le jeune âge, mais *noircissant promptement*. **Podétions** allongés, membraneux, cortiqués, granuleux, ou même verruqueux, d'un vert un peu livide ou blanchâtre dans la partie supérieure, *brunissant à la base et ponctués de blanc par les granulations*, tous scyphyphères. *Scyphus* irréguliers, fendus, radiés ou incisés en forme de crête, souvent prolifères, à prolification marginale et bordés de folioles thallines assez nombreuses.

Apothécies d'un brun plus ou moins foncé, petites et confluentes. *Spores* oblongues, de 0^{mm},010 à 0^{mm},012 de longueur, environ 3 fois p. l. q. l.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — Cette espèce n'a pas encore été signalée dans le Jura ; elle est assez disséminée dans les basses Vosges dans les lieux stériles parmi les bruyères (Bains, Vosges) et dans les bois de pins. Par son thalle semé de granulations, elle appartient certainement au groupe de la *Cl. pyxidata ;* mais comme aspect elle ressemblerait davantage à la *Cl. gracilis* dont on la distingue, du reste, immédiatement par ses podétions tous scyphyphères et non subulés.

19. CLADONIA PITYREA Flk. *De Clad.*, Kœrb. *Syst.*, Th. M. Fries.

Cenomyce pityrea Ach. *Syn.*
Capitularia pityrea Flk. in W.
Cladonia degenerans Fr. *L. E.*
Exs. Malb. *L. N.* nº 107, Ol. *L. O.* nº 109.

Thalle nul ou peu developpé, à folioles petites, laciniées, un peu ascendantes, d'un vert glauque en dessus, plus pâles en dessous. **Podétions** courts, de 2 à 3 centimètres, grêles,

d'un vert blanchâtre ou cendré, couverts sur toute leur étendue de granulations furfuracées, simples ou peu rameux, tous scyphyphères ; *scyphus* peu développés, à bords dentelés, *inégaux* et *irréguliers*, *fendus*, *fimbriés*, *radiés*, à rayons courts, *à prolification simple*.

Apothécies brunes, grandes, subpédicellées, confluentes. *Spores* oblongues, $0^{mm},009$ à $0^{mm},014$ de longueur, environ 2 1/2 à 3 1/2 fois p. l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Cette espèce n'a pas encore été signalée dans nos limites, il est douteux qu'on la rencontre dans le Jura, on devra la rechercher dans les lieux secs des basses Vosges, au milieu des bruyères.

**** CALYCARIÆ CLAUSÆ Vallr.

B. APOTHÉCIES D'UN BEAU ROUGE.

1. *Podétions allongés 5 à 7 centim. de hauteur*.... 2
   Podétions courts 1 à 4 centim. de hauteur...... 3

2. *Podétions glabres, chargés de folioles thallines squamuleuses*.................................. **Cl. Bellidiflora.**
   Podétions pulvérulents dans la partie supérieure, d'un jaune d soufre.......................... **Cl. deformis.**

3. *Folioles basilaires pulvérulentes en dessous*..... **Cl. digitata**
   Folioles basilaires non pulvérulentes en dessous. 4

4. *Podétions à scyphus larges turbinés*............. 5
   Podétions à scyphus peu développés............ 6

5. *Podétions glabres*............................ **Cl. coccifera.**
   Podétions pulvérulents........................ **Cl. pleurota.**

6. *Podétions pulvérulents*........................ **Cl. macilenta.**
   Podétions granuleux.......................... **Cl. Flœrkeana.**

10. **CLADONIA BELLIDIFLORA** Schær. *Spic.*, Flk., Fr. *L. E.*, Nyl. *Syn.*

Cenomyce bellidiflora Ach. *Syn.*
Capitularia bellidiflora Flk. in B. M.
Lichen bellidiflorus Ach. *Prod.*
Exs. Hepp *F. E.* 785.

Thalle peu développé, à folioles d'un jaune verdâtre en dessus, blanches et lisses en dessous, incisées, crénelées. **Podétions** allongés, de *6 à 7 centimètres de longueur*, d'un jaune paille ou verdâtre, plus brun à la base, *glabres, mais parsemés de nombreuses folioles thallines*, simples ou très peu rameux, cylindriques. Rameaux de deux sortes, les uns atténués, subulés, les autres scyphyphères. *Scyphus* étroits, peu réguliers, rarement prolifères, à bords très finement denticulés et souvent garnis de folioles thallines.

Apothécies rouges, confluentes. *Spores* oblongues, $0^{mm},010$ à $0^{mm},012$ de longueur, environ 3 à 4 fois p. l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Cette espèce habite surtout les sommets alpins de la Suisse, elle est peu connue dans nos limites : signalée au sommet du Hohneck (Vosges), mais sans grande certitude, elle est à rechercher à nos plus hautes altitudes.

21. **CLADONIA DEFORMIS** Hffm. *F. G.*, Schær. *En.*, Fr. *L. E.*, Nyl. *Syn.*

Cenomyce deformis Ach. *Un.*
Cladonia crenulata Flk. *De clad.*, Kœrb. *Syst.*
Lichen deformis Linn.
Exs. Hepp., *F. E.*, 292 et 293.

Thalle assez bien développé, à folioles d'un vert pâle en dessus, blanches et lisses en dessous. **Podétions** allongés, de

5 à 7 centimètres de longueur, *cortiqués et glabres à la base, recouverts à la partie supérieure d'une poussière jaune soufre, ordinairement dépourvus de folioles thallines*, cylindriques ou turgescents, tous scyphyphères. *Scyphus dilatés, quelquefois réguliers, quelquefois, au contraire, très difformes*, à bords crénelés, divisés, ou même lacérés.

Apothécies rouges, sessiles ou subpédicellées, solitaires ou confluentes. *Spores* oblongues, $0^{mm},009$ à $0^{mm},012$ de longueur, environ 3 à 4 fois p. l. q. l.

Spermogonies situées sur les bords des scyphus, se présentant sous forme d'une sphère brunâtre. *Spermaties* courbes, obtuses, d'environ $0^{mm},008$ de longueur.

I } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

K + ca cl, lui donne une teinte jaune assez constante.

Habit. — Cette espèce est assez disséminée dans les montagnes du Jura, au bord des tourbières, dans les petits bois de bouleaux et de sapins : tourbière de la Pile (Suisse), des Ponts-Martel, etc., etc. Elle n'a pas encore été constatée dans les Vosges ; elle doit cependant s'y rencontrer, puisqu'elle est assez fréquemment signalée sur des terrains siliceux hors de nos limites.

22. CLADONIA DIGITATA Hffm. *F. G.*, Schær. *En.*, Flk., Nyl. *Syn.*

Cenomyce digitata Ach. *Syn.*
Cenomyce deformis γ *digitata* Ach. *Un.*
Lichen digitatus Linn.
Exs. Mougeot, n° 751.

Thalle assez développé, à folioles larges, d'un vert jaunâtre en dessus, blanches en dessous et *presque toujours pulvérulentes*. **Podétions** ne dépassant pas ordinairement 4 centimètres de hauteur, cortiqués à la base, pulvérulents en dessus, d'un *blanc ocreux, ordinairement dépourvus de folioles thallines*, cylindriques, simples, scyphyphères. *Scyphus* étroits, à prolification marginale courte, *ce qui leur donne un aspect*

digité caractéristique. Les prolifications sont souvent aussi latérales, les podétions deviennent alors rameux.

Apothécies rouges, petites et solitaires, ou plus grandes et confluentes. *Spores* oblongues, 0mm,009 à 0mm,012 de longueur, 3 à 4 fois p. l. q. l.

I
Ca cl } Sans action sur le thalle.
K + ca cl, lui communique une teinte jaunâtre assez constante.

Habit. — La *Cl. digitata* croît rarement sur la terre, beaucoup plus fréquemment sur les troncs de sapins pourris. On la rencontre çà et là dans les forêts des hautes Vosges ; dans le Jura elle existe à Rolle (Suisse), à la Dôle et certainement dans beaucoup d'autres localités.

Cette espèce a quelque ressemblance avec la *Cl. macilenta*, elle s'en distingue par la couleur blanc-jaunâtre de ses podétions et par les prolifications rayonnantes de ses scyphus.

23. CLADONIA COCCIFERA Schær. *Sp.*, Flk. *De clad.*, Th. M. Fries.

Cenomyce coccifera Ach. *L. U.*
Cladonia cornucopioides E. Fries, Kœrb. *Syst.*, Nyl. *Syn.*
Cladonia coccinea Hffm. *F. G.*
Lichen cornucopioides Linn.
Mougeot, *Exs.* nº 752.

Thalle à folioles squameuses, d'un vert jaunâtre pâle en dessus, d'un blanc jaunâtre en dessous, glabres. **Podétions** de 1 à 3 centimètres de hauteur, *glabres ou granuleux*, côtelés, surtout à la partie supérieure, d'un jaune cendré un peu verdâtre, *très souvent parsemés de folioles thallines*, simples et scyphyphères. *Scyphus* cyathiformes assez réguliers, peu prolifères à bords entiers.

Apothécies rouges, ordinairement pédicellées et confluentes. *Spores* oblongues, 0mm,009 à 0mm,012 de longueur, 3 à 4 fois p. l. q. l.

Spermogonies analogues à celles de la Cl. deformis.

α Var. **extensa** Flk. *De clad.*, Hepp *F. E.* nº 786. — *Thalle*

plus développé. *Podétions* turbinés, scyphyphères, *à prolification marginale consistant en un pédicelle solitaire*, robuste, épaissi au sommet et garni d'apothécies grosses et confluentes.

I } Sans action sur le thalle.
Ca cl }
K + ca cl, lui communique une teinte jaunâtre assez constante.

Habit. — Le type est très abondant parmi les mousses sur les rochers siliceux des Vosges : Plombières, Remiremont, Bains, ballons de Giromagny et de Servance ; il paraît faire défaut dans le Jura. Par contre la var. *extensa* n'y est pas rare dans les bois de sapins de la moyenne montagne : Frasne, Boujeailles, où elle remplace le type.

24. CLADONIA PLEUROTA Flk. (*ex parte*), Nyl. *L. Sc.*

Cladonia coccifera, var. *pleurota* Nyl. *Syn.*, Th. M. Fries.
Capitularia pleurota Flk. *M. B.*
Cenomyce pleurota Ach.
Cladonia cornucopioides, var. *furfuracea* Fr.

Cette espèce se rapproche beaucoup de la précédente, à peu près comme la Cl. Fimbriata de la Cl. Pyxidata. ; les caractères différents sont les suivants : **Podétions**, de 2 à 4 centimètres de longueur, *pulvérulents,* d'un vert jaunâtre, *ordinairement dépourvus de folioles thallines*, simples et scyphyphères. *Scyphus* cyathiformes, larges, à bords entiers ou un peu crénelés, *très souvent recourbés en bas.* Tous les autres caractères sont ceux de la Cl. coccifera.

Habit. — Fréquente dans le Jura au milieu des tourbières dans les endroits desséchés : Pontarlier, Vallorbes, marais de Saône près Besançon. Elle recherche moins les hautes altitudes que la *Cl. deformis*, dont elle se distingue par sa taille moindre, par la teinte qui n'est pas d'un jaune soufre aussi caractérisé, et enfin par ses scyphus relativement plus larges et moins difformes.

25. CLADONIA MACILENTA Hffm., Fr. *L. E.*, Schær. *En.*, Nyl. *Syn.*

Capitularia macilenta Flk. in B. M.
Cenomyce bacillaris Ach. *Syn.*

Cladonia filiformis Schœr. *Spic.*
Lichen macilentus Ehrh.

Thalle peu développé, à folioles petites, d'un vert pâle, incisées, crénelées, ou plus simplement formé de quelques squames arrondies. **Podétions**, de 1 à 3 centimètres de hauteur, *pulvérulents*, d'un jaune brun à la base, d'un jaune presque blanc à la partie supérieure, souvent dépourvus de folioles thallines, grêles, simples ou très peu divisés au sommet, *ascyphés, ou du moins à scyphus irréguliers et très peu développés, souvent obtus ou subulés au sommet.*

Apothécies rouges, terminales, globuleuses, confluentes, ou plus rarement solitaires. *Spores* oblongues. $0^{mm},009$ à 0^{mm}, 012 de longueur, environ 3 à 4 fois p. l. q. l.

α **Type.** Mougeot, *Exs.* n° 750. — *Podétions* peu allongés, *ne dépassant pas d'ordinaire 2 centim. de longueur,* tout le reste comme ci-dessus.

β Var. **bacillaris** Ach. *Méth., Exs.* Hepp *F. E.* n° 113. — *Podétions* de 1 à 3 centim. de longueur, cylindriques *ou subulés en assez grande partie, très simples* et quelquefois recourbés. Apothécies tuberculeuses et confluentes, situées au sommet de podétions dressés qu'elles débordent.

γ Var **pulchella** J. Müll. *Arg., Exs. L. F.-C.* n° 7. — *Thalle* très peu développé. *Podétions* assez grands atteignant 4 cent., blancs, *garnis de folioles thallines à la base et sur les scyphus, souvent bifurqués au sommet,* scyphus très peu développés, débordés par les apothécies tuberculeuses et confluentes.

I } sans action sur le thalle.
Ca cl }

K n'a pas d'action sur la var. *bacillaris*, elle jaunit le thalle du type; nous avons vu cependant des échantillons appartenant bien à la première variété comme aspect qui étaient colorés; aussi cette réaction ne peut-elle suffire à la détermination de la variété sans l'aide des autres caractères.

Habit. — Le type se rencontre dans les basses Vosges sur la terre parmi les bruyères et sur les rochers dans les bois de pins, il y est abondant. La var. *bacillaris* est plus rare; M. J. Müller la signale sur les troncs de chênes dans les bois des environs de Genève, nous l'y avons recueillie

nous-même ; elle n'est pas rare sur les terrains houillers dans les environs de Ronchamps (Haute-Saône). La var. *pulchella* se trouve dans la moyenne montagne du Jura sur les troncs de sapins pourris : Frasne, Boujeailles, etc., etc.

26. CLADONIA FLŒRKEANA Fr., Kœrb. *Syst.*, Nyl. *Syn.*, Th. Fries.

Cladonia coccifera, Cl. macilenta Br. et Rstr.
Bœomyces macilentus Wnbg. Lapp.

Thalle peu développé, à folioles squameuses incisées, lobées, d'un vert pâle en dessus, blanches en dessous. **Podétions** courts, de 1 à 2 centimètres, grêles, cylindriques, *ascyphés*, simples d'abord, *puis se divisant en rameaux digités et fastigiés*, d'un blanc verdâtre pâle, cortiqués à la base, puis *granuleux*, et ordinairement pourvus de folioles thallines en plus ou moins grand nombre.

Apothécies rouges, confluentes, situées à l'extrémité des rayons. *Spores* oblongues, $0^{mm},008$ à $0^{mm},011$ de longueur, environ 3 fois p. l. q. l.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — Cette espèce n'a pas été jusqu'à présent signalée dans nos limites ; il est à croire cependant qu'elle existe dans les basses Vosges aux lieux où croît la *Cl. macilenta* type dont elle n'est peut-être qu'une variété, en différant comme la *Cl. pyxidata* de la *Cl. fimbriata.*

★★★★★ PYCNOTHELIA Ach.

27. CLADONIA PAPILLARIA Hffm. *F. G.*, Flk., Schær. *En.*, Nyl. *Syn.*

Cenomyce papillaria Ach. *L. U.*
Pycnothelia papillaria Duf. rév. *Clad.*
Lichen papillaria Ehrh.

Thalle *granuleux crustacé*, de couleur blanche ou grise.

Podétions courts, cylindriques à la base, puis élargis en massue, *très fragiles*, simples ou peu rameux, ordinairement terminés par des spermogonies papillaires noirâtres.

Apothécies petites, convexes, d'un brun roux. *Spores* oblongues, hyalines, $0^{mm},010$ à $0^{mm},012$ de longueur, 3 à 4 fois p. l. q. l.

α Var. **molariformis** Ach., Mougeot, *Exs.* n° 259. — *Podétions* plus allongés, rameux à rameaux courts, subfastigiés. *Apothécies* solitaires.

I } Sans action sur le thalle.
Ca cl }
K lui communique une couleur jaune peu intense.

Habit. — Sur la terre maigre parmi les bruyères: la Serre, les Vosges, dans la moyenne montagne. Le type et la variété *molariformis* croissent aux mêmes lieux et sont souvent mélangés.

TRIBU VI. **CÉTRARIÉES** Nyl.

Thalle très variable d'aspect, cette tribu formant véritablement la transition entre les lichens fruticuleux et foliacés; dans quelques espèces, il est subcylindrique ou un peu comprimé, semblable sur toutes ses faces, ferme, dressé et ressemblant en tous points aux lichens fruticuleux; souvent il est foliacé; les lanières sont ou étroites, canaliculées et dressées, ou assez larges et appliquées sur le support, il présente alors ordinairement une face supérieure et une face inférieure dissemblables, *quoique pourvues toutes deux d'une couche corticale*. La couleur n'est pas moins variable, elle passe du brun foncé presque noir au vert glauque, au jaune vif ou même au blanc grisâtre. La couche corticale est formée, en dehors, de cellules arrondies de grosseurs très-diverses et en dessous de tubes longitudinaux plus ou moins anastomosés; la couche médullaire est arachnoïde, blanche, à filaments

lâchement enchevêtrés. Les gonidies sont disposées comme dans les lichens fruticuleux ou foliacés, suivant la forme du thalle; dans la première forme, elles sont placées sous la couche corticale par petits amas et réparties tout autour de la circonférence; dans les espèces foliacées, mais ascendantes, elles sont situées tant à la partie supérieure de la couche corticale qu'à la partie inférieure ; mais plus nombreuses dans cette partie supérieure où on les trouve toutes dans les espèces à thalle appliqué, la partie qui touche au support en étant complètement dépourvue.

Apothécies lécanorines, marginales, concolores ou discolores; *paraphyses non libres* à gélatine hyméniale bleuissant par l'iode. *Spores* petites, simples, hyalines, renfermées au nombre de huit dans des thèques élargies en massue.

Spermogonies *papilleuses élevées* sur les marges du thalle; *Spermaties* droites, *cylindriques ou renflées, soit à une seule extrémité soit aux deux; sterygmates* simples ou peu articulés.

Spermaties cylindriques........................ **Eucetraria** J. Müll.
Spermaties renflées, soit à une extrémité, soit aux deux.................................. **Platysma** Nyl.

⋆ EUCETRARIA.

1. CETRARIA ISLANDICA Ach. *Meth.* p. 293, Nyl. *Syn.* p. 298, J. Mull., Th. M. Fries.

Lichèn Islandicus Lin. *Fl. suec.* 1085.
Exs. Mougeot 157.

Thalle d'un brun châtaigne foncé; brillant, plus pâle à la base, dans les pelouses sèches; d'un brun plus pâle et plus verdâtre, rouge à la base, dans les lieux humides et les tourbières, à lanières dichotomes plus ou moins larges et canaliculées souvent garnies au bord de cils épineux, parsemé en dessous de sorédies blanchâtres ressemblant à des fausses cyphelles.

Apothécies grandes, à disque d'un brun noirâtre brillant à marge thalline entière ou légèrement crénelée. *Spores* simples, hyalines, de $0^{mm},006$ à $0^{mm},012$ de longueur, 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l.

Spermogonies et *Stérygmates* de la tribu. *Spermaties cylindriques* moyennes ou même courtes.

α Var. **vulgaris** Schær. *En.*, Mougeot. *Exs.* 157., Hepp *E. F.* nº 169. — *Thalle* de grande taille, à lanières larges, souvent ciliées.

β Var. **platyna**. Ach., Schær. — *Thalle* de petite taille à lanières larges, réfléchies et à pointes ordinairement dépourvues de cils.

γ Var. **crispa** Ach., *Exs.* Schær., *L. H.* 23. Hepp 170. — *Thalle* de petite taille à lanières étroites, crispées, à marges conniventes pourvues de cils nombreux.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit — La var. *vulgaris* est abondante dans les Vosges et dans tout le Jura, sur les sommités, sous les sapins et dans les tourbières, ordinairement stérile, fertile cependant dans les Vosges (Mougeot). La var. β *platyna* se trouve dans les pâturages dn colombier de Gex (J. Müll.) où elle est assez rare. La var. γ *crispa* sur les sommets des Vosges également peu fréquente.

2. CETRARIA ACULEATA Fr. Sched. 9, p. 32, Nyl. *Syn.*

Cornicularia aculeata Ach. *Meth.* p. 32, Kœrb. *Syn.*
Lichen aculeatus Schreb.

Thalle d'un brun noirâtre brillant, dressé, cespiteux à rameaux cylindriques ou légèrement comprimés aux axes, fistuleux à l'intérieur, divariqués et à sommets épineux.

Apothécies petites, subterminales ou latérales à disque concolore, ciliées, spinuleuses. *Spores* très petites, simples, ovoïdales, hyalines, $0^{mm},005$ à $0^{mm},008$ de longueur, 2 à 2 1/4 fois p. l. q. l., contenues au nombre de 4-8 dans des thèques étroites où elles sont unisériées.

Spermogonies situées vers le sommet des rameaux, ovales, tronquées, saillantes. *Stérygmates* presque simples, *Spermaties cylindriques,* droites de 0^{mm},008 à 0^{mm},009 de longueur.

α Var. **campestris** Schær. *Exs.*, Hepp *E. F.* 358. — Thalle plus robuste, plus comprimé, à rameaux divariqués.

β Var. **Muricata**. Ach. — Thalle plus petit, plus gazonnant, non comprimé aux aisselles, à extrémité des rameaux fortement muriquée.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — Cette espèce est silicicole et par conséquent très rare dans le Jura : Rolle (Rapin), blocs erratiques à Noiraigue (Flagey) ; elle est au contraire très abondante sur les rochers vosgiens, au milieu des mousses et des Cladonia ; les deux variétés y sont mélangées, mais la var. *muricata* est incomparablement plus rare que l'autre.

★★ PLATYSMA Nyl.

3. CETRARIA SÆPINCOLA Ach. *Meth.* p. 297, Th. M. Fries.

Platysma sæpincola Hffm. *Pl. lich.* t. 14, f. 1, Nyl. *Syn.*
Lichen sæpincola Ehrh.
Exs. Hepp *F. E.* nº 843, *L. F.-C.* nº 67.

Thalle, cartilagineux, de petite taille, *de couleur brun châtaigne lisse et brillante*, *plus pâle en dessous*, à folioles planes, renversées ou ascendantes simplement ondulées ou incisées, crénelées.

Apothécies *concolores au thalle*, submarginales de 3 à 5 mill. de diamètre, planes ou devenant convexes avec l'âge, à rebord entier disparaissant promptement. *Spores* ellipsoïdales, 0^{mm}, 007 à 0^{mm},010 de longueur, 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — Cette espèce se trouve çà et là sur les sapins du haut Jura, mais rarement; son véritable centre de végétation est sur les branches maladives des bouleaux qui bordent les tourbières : la Pile, les Rousses, les Ponts-Martel, etc., etc. Elle y croît ordinairement en compagnie de Cetraria juniperina et de Parmelia hyperopta.

4. CETRARIA CUCULLATA Ach. *Syn.* p. 228, Schær. *En.*, Kœrb. *Syst.*, Th. Fries.

Platysma cucullatum Nyl. *Prod.* p. 295.
Lobaria cucullata Hffm. *F. G.*
Lichen cucullatus Bell.
Mougeot, *Exs.* nº 544.

Thalle ascendant, foliacé, *lisse en dessus*, *rugueux en dessous d'un rouge violacé à la base et d'un jaune clair à la partie supérieure*, *à folioles canaliculées*, sinuées à *marges conniventes*, et *dépourvues de dents au sommet.*

Apothécies *non concolores* couleur de chair, à *rebords très entiers* disparaissant promptement, marginales et souvent fixées sur le bord inférieur du thalle, d'environ 4 à 10 mill. de diamètre. *Spores* ellipsoïdales, $0^{mm},009$ à $0^{mm},010$ de longueur, 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l.

Spermogonies noires globuleuses, marginales, *spermaties* obtuses d'environ 0^{mm}, 005 de longueur.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Cette rare espèce ne se rencontre que sur les pâturages des plus hauts sommets du Jura et des Vosges : Reculet et Colombier (J. Müll.), Rotabac, Hohneck, ballon de Giromagny?. Elle est ordinairement associée à la Cetraria nivalis qui est tout aussi rare dans nos limites; sur les sommets alpins, celle-ci devient très commune pendant que la première est toujours beaucoup moins fréquente.

5. CETRARIA NIVALIS Ach. *Meth.* p. 294, Fr. *L. E.*, Schær. *En.*, Kœrb. *Syst.*, Th. Fries.

Platysma nivale Nyl. *Prod.* p. 295.
Lobaria nivalis Hffm. *F. G.*

Lichen nivalis Lin.
Exs. Hepp *F. E.* nº 845.

Thalle ascendant, foliacé, lisse ou un peu rugueux, brun à la base, d'un jaune paille à la partie supérieure à folioles subcanaliculées, sinuées, laciniées *à marges non conniventes, dentelées au sommet.* Touffes enchevêtrées épaisses d'environ 5 centim. de hauteur.

Apothécies *non concolores,* couleur de chair un peu jaunâtre *à rebords crénelés* disparaissant promptement, marginales et souvent fixées sur le bord inférieur du thalle, d'environ 4 à 12 millim. de diamètre. *Spores* ellipsoïdales, $0^{mm},007$ à $0^{mm},010$ de longueur, 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l.

Spermogonies et Spermaties semblables à celles de la Cetraria cucullata.

I / Ca cl } Sans action sur le thalle.
K Lui communique une couleur rouge pourpre assez constante.

Habit. — Nous l'avons dit précédemment déjà, cette espèce très abondante dans toutes les Alpes est très rare dans nos limites, plus rare encore que l'espèce précédente à laquelle elle est ordinairement associée. Elle n'a pas encore été signalée dans les Vosges ; M. J. Müller l'a récoltée sur les sommets peu herbeux de nos montagnes du Jura. Elle est très voisine de la Cetraria cucullata dont elle se distingue par le sommet de ses rameaux dentelés et non mutiques et par ses apothécies à bords crénelés et non entiers.

6. CETRARIA JUNIPERINA Ach. *Meth.* p. 298, Fr. *L. E.*, Schær. *En.*, Th. Fries.

Platysma juniperinum Nyl. *Prod.* p. 295.
Lobaria juniperina Hffm. *F. G.*
Lichen juniperinus Lin.

Thalle lisse d'un jaune citron ou d'un jaune un peu verdâtre ; *couche médullaire d'un jaune plus intense.* Folioles laciniées, crénelées et même lacérées.

Apothécies *non concolores,* d'un brun roux assez foncé, à rebords crénelés, souvent fixées sur la marge inférieure du

thalle, d'environ 6 à 7 mill. de diamètre, *Spores* ellipsoïdales de $0^{mm},006$ à $0^{mm},008$ de longueur, 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l.

Spermogonies se présentant sous la forme de petits points noirs situés sur les marges des folioles basilaires ce qui leur donne un aspect denticulé, *Stérygmates* simples ; *Spermaties* droites d'environ $0^{mm},006$ de longueur.

α Var. **pinastri** Schær. *En.*, *Exs.* Mougeot, nº 451. — Folioles du *Thalle* un peu larges, *appliquées en partie contre le support* quelquefois même imbriquées, *à marges couvertes de sorédies citrines. Apothécies* très rares dans nos limites.

β Var. **terrestris**. Schær. *En.* — Folioles du *thalle*, moins larges plus épaisses, *en touffes ascendantes et fournies*, érosées, crénelées. *Apothécies* fort rares.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — La var. α nulle dans la plaine et rare dans la moyenne montagne est assez répandue sur les sapins dans les parties élevées des Vosges et du Jura : Hohneck, ballons de Giromagny et de Servance (Vosges), Suchet, dent de Vaulion, Dôle (Jura suisse). Elle est fréquente sur les bouleaux dans les tourbières où elle accompagne presque toujours la Cetraria sæpincola. La var. β, quoique contenue dans les mêmes limites, est beaucoup plus rare, elle se trouve çà et là parmi les mousses et sur les hauts sommets des Vosges et du Jura.

7. CETRARIA GLAUCA Ach. *Meth.* p. 256, Fr. *L. E.*, Schær. *En.*, Th. M. Fries.

Platysma glaucum Nyl. *Prod.* p. 295.
Lobaria fallax Hffm. *F. G.*
Lichen glaucus Lin.

Thalle *membraneux* foliacé, lobé, lisse, *appliqué au support ou ascendant, d'un gris cendré glauque ou verdâtre en dessus,* blanc ou foncé en dessous ; lobes sinués, crénelés au bord ou même lacérés et fimbriés.

Apothécies d'un brun roux, marginales, à rebords minces,

disparaissant promptement par l'accroissement du disque, d'environ 6 à 12 millim. de largeur. *Spores* oblongues, 0^{mm},006 à 0^{mm},008 de longueur, 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l.

Spermogonies très-rares, globuleuses, noirâtres, marginales. *Stérygmates* articulés à 3 ou 4 articles; *Spermaties* fusiformes d'environ 0^{mm},006 de longueur,

α Var. **vulgaris** Schær. *En.*, *Exs.* Mougeot, nº 156. — *Thalle fruticuleux, ascendant lorsqu'il croît sur les arbres, foliacé et appliqué sur le support, quand il croît sur les rochers*, d'un gris cendré glauque ou verdâtre en dessus, *d'un brun noirâtre en dessous.*

β Var. **fallax** Schær. *En.*, *Exs. L. F.-C.* nº 66. — Variété très-facile à distinguer de la précédente par la couleur du thalle qui au lieu d'être d'un brun noirâtre en dessous *est presque blanche.*

Dans les deux variétés, on trouve quelquefois les bords supérieurs des *lobes lacérés, fimbriés,* c'est la forme *coralloidea* Wallr.

I. Donne souvent une teinte bleue à la couche corticale.
K. Sans action ou produit une coloration jaune assez faible.
Ca cl. Sans action.

Habit. — La var. α est très répandue sur les pins et sapins des Vosges et du Jura à des altitudes très variées, 500 à 1600 mètres; elle est vulgaire aussi sur les rochers ombragés des Vosges et assez rare dans les mêmes conditions sur les calcaires du Jura. C'est la transition la plus évidente entre les lichens fruticuleux et les lichens foliacés; la forme corticole, en effet, n'adhère au support que par une base peu étendue, les lobes sont franchement ascendants, tandis que dans la variété saxicole le thalle repose complètement sur le support où il s'aplatit, l'accroissement devient centrifuge, les apothécies n'existent presque jamais dans cette forme, tandis qu'on les rencontre quelquefois dans la première.

La var. *fallax* se trouve sur les sapins des hautes montagnes; nous ne l'avons pas rencontrée sur les rochers; elle est mélangée avec la var α, mais plus rare; elle fructifie beaucoup plus facilement, les apothécies n'y sont même pas rares. La forme coralloïde enfin se trouve aussi aux mêmes lieux : la Faucille (J. Müll.), la Dôle (Flagey), etc., etc.

N. B. — Nous avons dit que la forme corticole était ascendante, cela s'entend des échantillons croissant sur les petites branches des sapins, car sur les gros troncs, elle est comme sur les rochers, appliquée et foliacée.

FAMILLE II

LICHENS FOLIACÉS

1. *Thalle attaché au support par des fibrilles répandues sur la face inférieure* 2
Thalle ombiliqué, attaché par un point central au support .... **Umbilicariées** Fée *Emend.*

2. *Apothécies peltées* .... **Peltigérées** Nyl.
Apothécies scutelliformes .... **Parméliées** Nyl.

TRIBU VII. PELTIGÉRÉES Nyl.

Thalle foliacé, coriacé ou membraneux, pourvu ou dépourvu de couche corticale inférieure.

Apothécies peltées éparses sur le thalle ou marginales et alors fixées sur le côté supérieur (antica) ou sur le revers inférieur (postica) à disque fermé dans le très-jeune âge. *Spores* brunes ou hyalines, ellipsoïdales ou fusiformes renfermées dans les thèques au nombre de huit. *Paraphyses* libres articulées.

Spermogonies à *arthrostérygmates*.

Apothécies marginales fixées sur le revers inférieur du thalle, couche corticale inférieure assez développée. Spores fusiformes .... **Nephromium** Ach.
Apothécies marginales fixées sur le côté supérieur du thalle, couche corticale inférieure nulle. Spores fusiformes .... **Peltigera** Ach.
Apothécies éparses sur le thalle. Spores ellipsoïdales ou un peu allongées, brunes, biloculaires. **Solorina** Ach.

GENRE I. NEPHROMIUM Nyl.

Thalle foliacé, membraneux, d'un brun châtaigne ou d'un brun cendré, couche corticale existant sur les deux faces du thalle. Couche gonidiale composée de *grains gonidiaux souvent moniliformes* et non de véritables gonidies.

Apothécies réniformes, marginales, situées sur le revers inférieur du thalle. *Gélatine hyméniale* colorée en bleu par l'iode.

Spermogonies disséminées sur les bords extrêmes des lobes thallins et se présentant sous forme de petits tubercules d'un brun clair, sphériques ou un peu coniques. *Stérygmates* articulés et rameux à la base. *Spermaties* linéaires un peu courbées d'environ $0^{mm},016$ de longueur.

1. NEPHROMIUM RESUPINATUM Ach. *Syn.* p. 242, Schær.

Nephroma lævigatum Ach. *Syn.*, Kœrb. *Syst.*, Nyl. *Syn.*, J. Müll. *Class.*
Peltigera resupinata D. C. *Fl. fr.*, E. Fries.
Peltidea lævigata Smmrf.

Thalle membraneux, suborbiculaire, à lobes sinués d'un brun châtaigne devenant parfois glauque ou olivâtre, *lisse en dessous.*

Apothécies d'un brun roux à bord crénelé. *Spores* elliptiques ou même fusiformes, tri-septées, hyalines ou jaunâtres, $0^{mm},020$ à $0^{mm},026$ de longueur, 3 à 3 1/2 fois p. l. q. l.

α Var. **lævigatum** Schær. *En.*, *Exs.*, *L. F.-C.* n° 68. — *Thalle* lisse sur les deux faces, brun-châtaigne en dessus, de teinte plus claire en dessous. *Apothécies* un peu pâles, très-nombreuses, situées sur la face inférieure du thalle, mais franchement retournées en dessus.

β Var. **papyraceum** Hoffm. — *Thalle plus ténu, à lobes plus étroits,* de couleur ordinairement plus glauque en dessus et

plus foncée en dessous. *Apothécies* plus rares, également situées sur la face inférieure du thalle ; mais plus horizontales et moins relevées.

γ Var. **parile** Ach., Nyl. *Syn.*, *Exs. L. F.-C.* nº 69. — Assez semblable à la var. α et comme taille et comme forme des lobes, *mais à marges couvertes de sorédies bleuâtres* et presque noir en dessous. *Apothécies* très rares.

I } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

K, ordinairement sans action, jaunit cependant quelquefois d'une façon assez intense.

Habit. — Sur les hêtres ou les sorbiers de la montagne, plus rarement sur les sapins. La var. α est assez rare dans le Jura, sur les sorbiers de la Dôle et à la Faucille (J. Müll.); elle est beaucoup plus abondante dans les Vosges : ballons de Servance, de Giromagny, etc., etc. La var. γ accompagne presque toujours la var. α, elle n'est pas rare dans les Vosges, beaucoup plus dans le Jura ; la var. β enfin n'est jamais abondante, M. J. Müller l'a trouvée sur les rameaux maladifs des sapins dans les environs de Genève ; nous l'avons également recueillie dans les Vosges, dans les mêmes conditions.

2. NEPHROMIUM TOMENTOSUM Nyl. *Syn.*

Nephroma tomentosum Kœrb. *Syst.*, Nyl. *Prod.* p. 296, J. Müll. *Clas.*
Peltigera resupinata, var. *tomentosa* D. C. *Fl. fr.*, Fries *L. E.*
Peltidea resupinata Ach. *Meth.*

Thalle membraneux, suborbiculaire, à lobes sinués, d'un brun livide ou plombé, *plus pâle en dessous et finement* tomenteux.

Apothécies d'un brun roux, grandes à rebords crénelés, situées sur la face inférieure du thalle et retournées en dessus. *Spores* oblongues, fusiformes, incolores ou jaunâtres, droites ou un peu courbées, tri-septées $0^{mm},020$ à $0^{mm},025$ de longueur, 3 à 4 1/2 fois p. l. q. l.

La forme *fuscum* (Mass.) *L. F.-C.* nº 8 ressemble complètement au type et n'en diffère que par la teinte plus brune du thalle.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Cette espèce est très répandue dans la haute et moyenne montagne du Jura sur les hêtres et sur les sapins ; nous en avons même trouvé quelques échantillons en plaine au bois de Montferrand (250m). Elle est plus rare dans les Vosges que l'espèce précédente.

Genre II. PELTIGERA Ach,

Thalle foliacé, membraneux, fragile et fendillé à l'état sec, de couleur gris-verdâtre, brune ou livide en dessus, blanche ou en partie noirâtre en dessous. Couche corticale celluleuse, n'existant qu'à la partie supérieure. Couche gonidiale composée de *grains gonidiaux et non de véritables gonidies.* Couche médullaire arachnoïde formée de filaments très lâchement entrecroisés (Pl. 1. fig. 6). Couche hypothalline formée par des nervures et des rhizines à éléments filamenteux fasciculés.

Apothécies peltées, fines, marginales, fixées sur les bords supérieurs du thalle, orbiculaires ou oblongues, souvent révolutées par la sécheresse, *Spores* fusiformes, hyalines ou légèrement brunes, pluriseptées. *Gélatine hyméniale* colorée en bleu par l'iode.

Spermogonies se présentant sous forme de petits tubercules obtus situés à l'extrémité des lobes et toujours très rares. *Arthrostérygmates* articulés et rameux à la base. *Spermaties* ovoïdes, hyalines relativement très développées de 0mm,015 à 0mm,020 de longueur. D'après Nylander, ces organes pourraient bien n'être que des *pycnides.*

★ A. APOTHÉCIES PLUS OU MOINS ASCENDANTES ET NON GÉNÉRALEMENT HORIZONTALES.

1. **PELTIGERA APHTOSA** Hffm. *F. G.* 2, p. 107, Fries *L. E.*, Kœrb. *Syst.*, Nyl. *Syn.*

Peltidea aphtosa Ach. *L. U.* p. 516.
Lichen aphtosus Lin.
Mougeot, *Exs.* nº 251, *L. F.-C.* nº 12.

Thalle rendu *verruqueux, aphteux en dessus par des céphalodies de couleur pâle*, d'un vert gris à l'état humide, devenant livide par la sécheresse, presque complètement noir en dessous, ou au moins sillonné de veines noires sur fond plus clair, à l'exception de la marge qui est presque blanche. Lobes larges et arrondis.

Apothécies adnées, *verticales*, arrondies à disque brun rouge un peu lacéré aux bords. *Spores* hyalines, aciculaires, 3-7 septées, $0^{mm},050$ à $0^{mm},090$ de longueur, environ 10 fois p. l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Espèce complètement nulle dans la plaine et même peu fréquente dans la moyenne montagne ; abondante dans les forêts de sapins sur les rochers au milieu des mousses à partir de 1000 mètres dans le Jura et de 800 dans les Vosges.

2. **PELTIGERA MALACEA** Fr. *L. E.* p. 44, Schær. *En.*, Nyl. *Syn.*

Peltidea malacea Ach. *Syn.* p. 240.
Exs. Mougeot, nº 1048, Hepp *F. E.* nº 51.

Thalle lisse, opaque en dessus, d'un brun livide ou glauque, peu développé, la partie inférieure est *spongieuse noire au centre avec quelques interstices et plus pâle, presque blanche,* sur les bords. Lobes fertiles, étroits, *mais non digités.*

Apothécies adnées, ascendantes, arrondies ou oblongues, à disque brun crénelé aux bords, de grandeur médiocre (5-8 millim.) *Spores* hyalines, aciculaires, 3-6 septées, 0^{mm},050 à 0^{mm},070 de longueur, 10 à 12 fois p. l. q. l.

I }
K } Sans action sensible sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — Cette espèce croît dans nos limites surtout aux altitudes élevées ; elle a été à peine signalée dans le Jura et est plus abondante dans les Vosges dans les endroits stériles. Mougeot l'indique *sur les murs* sans indication de localité, ce qui laisserait supposer qu'elle descend parfois à des altitudes assez basses.

3. **PELTIGERA CANINA** Hffm. *F. G.* 2, p. 106, D. C. *Fl. fr.*, Schær. *En.*, Nyl. *Syn.*

Peltidea canina Ach. *Meth.* p. 284.
Lichen caninus Lin.
Exs. Mougeot, nº 154.

Thalle très développé, légèrement membraneux, opaque, rarement lisse en dessus, *plus souvent très finement tomenteux*, blanchâtre ou brun verdâtre ; la partie inférieure est *garnie jusqu'aux bords de veines et de rhizines blanches, couleur de chair ou rousses, avec interstices ou concolores ou un peu plus pâles*. Lobes arrondis et larges, plans ou crispés, nus ou couverts de sorédies marginales, ce qui pour chacune des variétés que nous allons décrire pourra constituer une variété *Sorediata. Schær.*

Apothécies adnées, ascendantes, arrondies ou oblongues, souvent révolutées à disque brun-roux, entier aux bords, ou peu crénelé, de grandeur médiocre (5-8 millim.) *Spores* hyalines, aciculaires 3-6 septées, 0^{mm},050 à 0^{mm},070 de longueur, 12 à 15 fois p. l. q. l.

α Var. **membranacea** Ach. *L. U., Exs. L. F. C.* nº 9. — *Thalle* de très grandes dimensions, peu épais, à lobes pleins largement arrondis ; *nervures et rhizines blanches.*

β Var. **ulorhiza** Flk., Schær. *En.* — *Thalle* de dimensions moindres, plus épais, à lobes pleins plus étroits; *nervures et rhizines brunes ou noirâtres. Apothécies* souvent recourbées en dessous.

γ Var. **crispa** Whlnb., Nyl. *Syn.* — *Thalle à lobes crispés,* ordinairement parsemés de sorédies sur la surface et surtout sur les bords, de couleur brun jaunâtre. *Apothécies* très-rares.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Cette espèce est excessivement commune sur tous les terrains et à toutes les altitudes. La var. α est surtout répandue sur la terre humide et à la base des troncs d'arbres dans les forêts de la plaine et de la montagne; la var. β croît sur les murs et dans les endroits moins humides et moins ombragés que la var. α; la var. γ se rencontre rarement sur les pelouses stériles dans la montagne et sur les toits de chaume.

4. PELTIGERA RUFESCENS Schær. *En.* p. 21, Kœrb. *Syn.*, J. Mull. *Class.*

Peltigera Neckeri Hepp.
Peltigera canina, var. *rufescens* Whlnb.
Lichen rufescens Neck. *Meth.*
Exs. Hepp *E. F.*, nº 850, *L. F.-C.* nº 10.

Thalle membraneux, moins développé que celui de la Peltigera canina, *glabre et brillant*, d'un brun roux un peu cendré. La partie inférieure est garnie d'un *tomentum spongieux jaune foncé* avec des insterstices blancs ressemblant à des cyphelles; *le centre est parsemé de veines et de rhizines brunes qui n'atteignent pas les bords.* Lobes ondulés, crispés.

Apothécies adnées, ascendantes, arrondies ou oblongues, souvent révolutées à disque brun foncé. *Spores* aciculaires 3-6 septées, $0^{mm},050$ à $0^{mm},070$ de longueur, 12 à 15 fois p. l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Espèce peut-être encore plus répandue que la Pelt. canina, sur les calcaires du Jura dans les lieux secs et stériles : la Cure (Suisse) 1000m, le Salève 700m, Pontarlier 800m, Montferrand 250m, etc., etc. Elle paraît très rare dans les Vosges où Mougeot ne l'a pas signalée, nous ne l'y avons pas non plus rencontrée. Certains échantillons sont sorédifères et constituent la var. *sorediata* Schær.

5. **PELTIGERA SPURIA** D. C. *Fl. fr.*, Mass. *Mém.*, Nyl. *Syn.*

Peltidea canina, var. *spuria* Ach. *L. U.*
Peltigera pusilla Kœrb. *Syst.*
Lichen spurius Ach. *Prod.*
Exs. Mougeot, n° 837.

Thalle membraneux *très peu développé*, d'un brun verdâtre ou grisâtre, finement tomenteux, quelquefois parsemé de *sorédies centrales* et *non marginales comme dans la Pelt-canina.* La partie inférieure est fibrilleuse, sillonnée de veines d'un jaune chamois atteignant le bord du thalle, à *interstices très blancs.* Les lobes sont presque tous fertiles, subascendants atténués au sommet, élargis dans le milieu.

Apothécies adnées, ascendantes, arrondies ou oblongues, ordinairement révolutées, à marges crénelées. *Spores* hyalines aciculaires, 3-6 septées, 0mm,055 à 0mm,075, environ 20 fois p. l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Espèce ou assez rare ou négligée ; dans les bois sablonneux des basses Vosges (Mougeot) ; sur la tourbe aux marais de Saône (Flagey). Elle est très abondante dans la Bresse. Elle paraît fuir les calcaires purs et semble préférer les sables siliceux ou argileux. La Peltigera spuria se distingue de la Pelt. canina par sa taille plus petite, ses lobes tous fertiles, et ses veines jaune-chamois à interstices blancs et non concolores.

6. **PELTIGERA SCUTATA** Ach. *Syn.*, Kœrb. *Syst.*

Peltidea scutata Ach. *Meth.*
Peltigera polydactyla, var. *scutata* E. Fries, Schær. *En.*, Nyl. *Syn.*

Lichen scutatus Sm.
Mougeot, *Exs.* nº 541.

Thalle membraneux, assez peu développé, adhérent au support, se fendillant très-facilement par la sécheresse, d'un brun rouge ou verdâtre, très-finement tomenteux au centre, lisse aux bords, *opaque et non brillant.* La face inférieure est garnie *à la partie centrale de veines et fibrilles d'un brun noirâtre avec interstices d'un jaune fauve et sur tout le reste d'un tomentum spongieux jaune fauve.* Les lobes sont crispés, très-ondulés et laciniés.

Apothécies adnées, *arrondies* ou *peu oblongues,* ordinairement révolutées, d'un brun roux, situées sur des lobes courts subascendants. *Spores* hyalines aciculaires 3-6 septées, très-allongées, $0^{mm},055$ à $0^{mm},080$ de longueur, 15 à 18 fois p. l. q. l.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — Espèce très rare dans nos limites ; sur les troncs d'arbres dans les forêts les plus élevées des Vosges. Nous l'avons également récoltée avec M. le docteur Müller sur la terre nue en montant au Salève, un peu en dessous du Pas de l'Echelle. Elle a souvent les marges sorédiées, c'est alors la *Pelt. scutata,* var. *propagulifera* Flot.

7. PELTIGERA POLYDACTYLA Hffm. *F. G.* p. 106, Fr. *L. E.*, Schær. *En.*, Kœrb. *Syst.*

Peltidea polydactyla Ach. *Meth.* p. 236.
Lichen polydactylus Neck.

Thalle développé *très glabre brillant*, fendillé, d'un brun roux à l'état sec, vert livide étant humide. La partie inférieure est tomenteuse réticulée par des veines noires ou rousses; mais très peu abondantes. Lobes fertiles *nombreux*, *digités et ascendants.*

Apothécies brunes ou rousses, adnées, ascendantes, *oblongues et fortement révolutées* à bords légèrement crénelés. *Spores*

hyalines, aciculaires fusiformes très-allongées, 0^{mm},060 à 0^{mm},080 de longueur, 15 à 18 fois p. l. q. l.

α Var. **vulgaris** Kœrb. *Syn.*, *Exs.* Mougeot, n° 933. *L. F. C.* n° 11. — Conforme à la description que nous venons de donner de l'espèce.

β Var. **microcarpa** Ach., Schær., J. Müll. *Clas.* — *Beaucoup plus petite dans toutes ses parties*; les apothécies surtout sont moins longues *et ne dépassent guère plus de 2 à 2 1/2 millim.*

γ Var. **hymenina** Ach., Kœrb. *Syst.*, J. Müll. *Class.* — *Thalle* plus mince, brunâtre; la partie inférieure est *tomenteuse d'un jaune foncé uniforme avec quelques interstices blancs. Apothécies* nombreuses *petites et confluentes.*

I, K, Ca cl } Sans action sur le thalle.

Habit. — La var. α est très peu abondante dans nos plaines calcaires, on peut dire presque nulle; dans les Vosges et dans le Jura à partir de 7 à 800^{m} sous les sapins, sur les roches un peu humides. La var. β a été trouvée par le docteur Müller contre des rochers secs près des pitons du Salève, et la var. γ sur un tronc de saule près des Eaux-Vives (environs de Genève). Il est certain que ces deux variétés se retrouveront sur d'autres points de nos limites, soit dans les Vosges, soit dans le Jura.

★★ B. APOTHÉCIES COMPLÈTEMENT HORIZONTALES

8. PELTIGERA HORIZONTALIS Hffm. *F. C.* p. 107, Fries *L. E.*, Schær. *En.*, Nyl. *Syn.*

Peltidea horizontalis Ach. *L. U.* p. 515.
Lichen horizontalis Lin. *M.*
Exs. Mougeot, n° 345.

Thalle développé membraneux, glabre, médiocrement brillant, d'un brun roux ou cendré à l'état sec, verdâtre étant humide. La partie inférieure est réticulée par des veines et des rhizines noires, fines et nombreuses, plus pâles aux bords avec interstices blancs. Lobes stériles courts arrondis, lobes fertiles un peu plus longs.

Apothécies d'un brun roux, adnées, planes, *horizontales, arrondies ou un peu oblongues, la plus grande dimension étant dans le sens transversal*, à bords légèrement crénelés. *Spores* hyalines lancéolées, toujours 3 septées, 0^{mm},030 à 0^{mm}.040 de longueur, *seulement 4 à 6 fois p. l. q. l.*

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — A peu près nulle dans la plaine, cette espèce est assez abondante dans les forêts des montagnes des basses Vosges et du Jura parmi les mousses dans les endroits frais. Elle commence à végéter depuis l'altitude de 750^{m} dans le Jura (Boujeailles, Frasne) et de 400^{m} dans les Vosges (ballon de Giromagny), elle devient plus fréquente encore dans les forêts plus élevées (Suchet, Chasseron, etc., etc.).

9. **PELTIGERA VENOSA** Hffm. *F. G.*, Schær. *En.*, Kœrb. *Syst.*, Nyl. *Syn.*, J. Müll. *Class.*

Peltidea venosa Ach. *Meth.* p. 282.
Exs. Mougeot, nº 153.

Thalle membraneux *très-peu développé*, (1 1/2 à 2 centim.) glabre et un peu brillant d'un gris cendré glauque à l'état sec, plus vert étant humide. La partie inférieure est *blanche et garnie de fortes nervures noires* partant de la base en un ou deux rameaux principaux se ramifiant et atteignant les bords du thalle. Lobes subascendants dilatés depuis la base et flabelliformes.

Apothécies d'un brun noirâtre, adnées, horizontales, assez grandes, arrondies, à rebords épais et entiers. *Spores* hyalines, fusiformes, 3. septées 0^{mm},030 à 0^{mm},040 de longueur, *seulement 4 à 6 fois p. l. q. l.*

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Cette espèce se rencontre à de basses altitudes dans les Vosges sur les bords des fossés un peu humides, environs de Bruyères, Remi-

remont, la Schlucht, etc., etc. Elle est beaucoup plus rare dans le Jura et ne se trouve que dans les hautes montagnes, et d'après M. Müller seulement dans les endroits où il y a de la molasse.

Genre III. **SOLORINA** Ach.

Thalle membraneux, fragile, opaque, dépourvu de couche corticale hypothalline. Couche gonidiale composée de grains gonidiaux et non de véritables gonidies.

Apothécies fixées sur la face supérieure du thalle *et au milieu des lobes, jamais marginales,* arrondies ou oblongues. *Spores* brunes, biloculaires.

Spermogonies situées sur les marges supérieures du thalle et se présentant sous forme de petites sphères noirâtres en partie immergées. *Stérygmates* articulés et rameux.

SOLORINA SACCATA Ach. *L. U.* p. 159, Nyl. *Syn.*

Peltigera saccata, Schær. *Spic.*
Lichen saccatus Lin. *Sp.*
Exs. Mougeot, n° 61.

Thalle membraneux d'un gris cendré verdâtre ou même d'un vert gai, parfois saupoudré d'une pruine blanchâtre. Lobes arrondis ou incisés à bords ascendants. La face inférieure est blanche, gibbeuse, nue ou sillonnée par quelques nervures concolores.

Apothécies d'un brun un peu noirâtre, légèrement urcéolées de 3 à 6 mill. de diamètre. *Spores* brunes, ellipsoïdales, renfermées au nombre de 4 dans des thèques allongées $0^{mm},040$ à $0^{mm},055$ de longueur, environ 2 fois p. l. q. l.

I
K } N'ont pas d'action bien constante sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Cette espèce est assez répandue dans nos limites; dans les Vosges elle se rencontre rarement dans la moyenne montagne. Dans le Jura elle est plus abondante, surtout dans la montagne, où elle croît sur les

rochers recouverts de terre, dans les endroits ombragés ; elle descend à de faibles altitudes et est commune dans les environs de Besançon, la Malâte, Chapelle-des-Buis, etc., etc.

TRIBU VIII. **PARMÉLIÉES** Nyl.

Thalle foliacé, lobé ou lacinié, membraneux, ordinairement appliqué sur le support et fixé *par plusieurs points*, très rarement ascendant.

Apothécies disséminées sur le thalle, submarginales ou marginales, *scutelliformes, lécanorines*, colorées diversement, rouges, brunes ou noires Le disque est fermé dans le jeune âge par le rapprochement des bords. *Spores* incolores ou colorées, ellipsoïdales ou fusiformes, simples ou diversement septées.

Spermogonies éparses et ordinairement noyées dans le thalle à arthrostérygmates.

1. Thalle garni en dessous de cyphelles ou de taches blanchâtres, ou même de quelques rhizines, d'une odeur caractéristique. Spores 1-8 septées, fusiformes, hyalines dans le jeune âge, noircissant quelquefois plus tard....... **Strictées** Nyl. 2
   Thalle dépourvu en dessous de cyphelles et de taches et garni en place de fibrilles ou rhizines .... **Imbricariées** Nyl. 3
2. Couche gonidiale composée de grains gonidiaux renfermés dans des cellules hyalines pluriloculaires.................................. *Stictina* Nyl.
   Couche gonidiale composée de véritables gonidies libres. Thalle parsemé en dessous de taches blanchâtres............................ *Sticta* Nyl.
   Couche gonidiale composée de véritables gonidies libres d'un petit diamètre. Thalle tomenteux en dessous, peu taché, mais possédant quelques rhizines.......................... *Ricasolia* Nyl.
3. Spores simples, hyalines....................... *Parmelia* Ach.
   Spores biseptées, brunes....................... *Physcia* (E. Fries).
   Spores orculiformes, biseptées, hyalines....... *Xanthoria* Th. Fries.

SOUS-TRIBU I. **Stictées** Nyl.

Genre I. **STICTINA** Nyl.

Thalle à lobes ordinairement largement arrondis, plus rarement étroits (*Stictina sylvatica*). Couche gonidiale formée non de gonidies libres, mais de grains gonidiaux ou *gonimies* d'un gris bleuâtre, renfermés dans des cellules pluriloculaires. Dans le genre Sticta, les gonidies sont libres, vertes, et, dans une coupe bien faite, cette différence est visible rien qu'à l'aide d'une forte loupe.

Spermogonies peu nombreuses formées par un noyau assez dur faisant un peu saillie sur le thalle et ouvert par un ostiole de couleur plus foncée. *Stérygmates* très nombreux, rameux, enchevêtrés, articulés, formés de cellules cubiques ou elliptiques, allant de la circonférence au centre où ils se terminent par des *spermaties* linéaires en quantités innombrables.

1. **STICTINA FULIGINOSA** Nyl. *Syn.*, p. 347, J. Müll. *Class.*

Sticta fuliginosa Schær. *En.* p. 32, Kœrb. *Syst.*
Lichen fuliginosus Dicks.
Exs. Mougeot, 542.

Thalle membraneux, assez régulièrement orbiculaire dans le type, atteignant ordinairement 6 à 12 centimètres de diamètre, très légèrement articulé, vert brunâtre en dessus, devenant rouge brun, par la dessiccation, plus ou moins garni d'*isidies plus foncées* ou même noirâtres. En dessous, il est tomenteux, de couleur un peu plus pâle, jaune verdâtre ou cendré, parsemé de cyphelles blanchâtres, planes ou légèrement concaves. Les lobes sont largement arrondis, entiers ou crénelés ou divisés.

Apothécies ou disséminées sur le thalle, ou plus souvent submarginales et même marginales, *très rares*, d'un brun rougeâtre, à rebords plus pâles, quelquefois ciliés, mais à cils très fugaces, *petites* 1^{mm} 3/4. à 1^{mm} 1/4 de diamètre. *Spores* incolores, tri-septées, 0^{mm},025 à 0^{mm},040 de longueur, 4 à 5 fois p. l. q. l.

Spermogonies peu nombreuses, visibles à la surface du thalle, sous la forme de points épars très petits. *Spermaties* linéaires droites très nombreuses, longues seulement de 3 à 4 millièmes de millimètres.

α Var. **sylvatica** Nyl., *L. F.-C.* nº 13. — *Thalle* à lobes irréguliers bi-trifides au sommet, tronqués et obtus. Isidies peu nombreuses, tandis qu'elles abondent dans le type, bord des apothécies non cilié.

Habit. — Le type est assez fréquent dans les Vosges sur les rochers moussus, plus rarement sur les arbres (ballons de Servance et de Giromagny, etc., etc.), beaucoup moins fréquent dans le Jura (Suchet, Reuter), presque toujours stérile. La var. α est abondante sur les sapins de la moyenne montagne du Jura (Pontarlier, Frasne, Boujeailles, etc.). Elle ne fructifie pas dans nos limites.

2. STICTINA DUFOUREI Nyl. *Syn.*, p. 348.

Sticta Dufourei Del., Schær. *En.* p. 32.
Sticta fimbriata Tayl.
Exs. Hepp *F. E.* nº 370.

Thalle membraneux, plus petit que celui de l'espèce précédente, assez régulièrement orbiculaire, 3 à 5 cent. de diamètre, souvent rugueux et réticulé d'un brun glauque, un peu pâle, lisse ou légèrement tomenteux. En dessous, il est d'un gris cendré plus pâle, tomenteux, subombiliqué, *à veines nombreuses*, parsemé de petites cyphelles blanches. Les lobes sont arrondis, *érodés et laciniés aux bords et très visiblement fimbriés*.

Apothécies disséminées sur le thalle, moins rares que dans l'espèce précédente, d'un brun rougeâtre. *Spores* fusiformes

1-3 septées, $0^{mm},025$ à $0^{mm},040$ de longueur, 4 à 5 fois p. l. q. l.

Spermogonies analogues à celles de l'espèce précédente.

Habit. — La Sticta Dufourei habite les mêmes localités que la Sticta fuliginosa, var. *sylvatica,* quoique étant beaucoup moins abondante. Elle est très belle à Boujeailles sur les sapins où nous en avons trouvé deux ou trois échantillons bien fructifiés.

3. STICTINA LIMBATA Nyl. *Syn.*, p. 346.

Sticta limbata Schær. *En.* p. 32, Kœrb. *Syst.*
Lichen limbatus Sm. *E. bot.*
Exs. Hepp *F. E.* nº 139.

Thalle atteignant ordinairement 8 à 10 cent. de diamètre. membraneux, *d'un vert un peu moins brunâtre que l'espèce précédente*, jaunissant par la dessiccation, bordé de sorédies bleuâtres ; en dessous, il est tomenteux, de couleur pâle, parsemé de cyphelles blanchâtres, planes ou parfois légèrement concaves. Les lobes sont largement arrondis, entiers ou un peu crénelés.

Apothécies éparses sur la surface du thalle, *excessivement rares*, ressemblant à celles de *Sticta fuliginosa*, dont ce n'est probablement qu'une variété comme le fait observer M. Nylander (*Lichenes scandinaviæ*).

Spermogonies rares et semblables à celles de stictina fuliginosa.

Habit. — Cette espèce n'a pas encore été signalée dans nos limites ; elle se trouve en Suisse et dans l'Ouest de la France où elle est assez largement répandue, elle pourrait donc exister dans nos Vosges sur les rochers et les troncs moussus, c'est pour cela que nous en avons donné la description.

4. STICTINA SCROBICULATA Nyl. *Lich. Sc.*

Sticta scrobiculata Ach. *L. U.* p. 453, Schær. *En.*, Kœrb. *Syst.*
Lobaria scrobiculata D. C.

Lichen scrobiculatus Scop.
Exs. Mougeot, nº 444, *L. F.-C.* nº 71.

Thalle atteignant parfois 20 cent. de diamètre, souvent moins, mais toujours d'assez grande dimension, membraneux, largement et profondément réticulé, d'un vert glauque à l'état frais passant au jaune et au gris par la dessiccation, *couvert de sorédies grisâtres* ou *blanchâtres, surtout* au bord des lobes. En dessous, le thalle est tomenteux, brun ou de couleur plus pâle, à gibbosités inégales non tomenteuses blanchâtres. *Les lobes sont largement arrondis avec des bords plus ou moins crénelés.*

Apothécies disséminées sur la surface du thalle, d'un rouge ocreux, un peu élevées, arrondies (env. 3 mill. diam.). *Spores* incolores, fusiformes à cloisons transversales, ordinairement biseptées, quelquefois cependant 4 septées, long. $0^{mm},045$ à $0^{m},065$, 8, 10 fois aussi l. q. l., contenues au nombre de 4. 8 (ordinairement 8), dans des thèques allongées et terminées en massue.

Spermogonies assez visibles et formées par un petit soulèvement thallin au milieu duquel est un ostiole foncé. *Stérygmates* articulés formés de cellules elliptiques. *Spermaties* linéaires.

Habit. — Espèce rare dans le Jura, nous en avons cependant trouvé quelques échantillons stériles à Boujeailles (Doubs) ; elle est au contraire abondante dans toutes les forêts des Vosges sur les sapins : Hohneck, ballons de Giromagny et de Servance, Remiremont ; elle fructifie assez bien dans les trois premières localités.

Genre II. STICTA Nyl.

Thalle à lobes ou profondément incisés et tronqués ou arrondis. Couche gonidiale composée de gonidies vraies, de couleur verte ou vert jaunâtre.

Spermogonies analogues à celles des Stictina, *mais plus nombreuses* et ordinairement plus grosses.

STICTA PULMONACEA Ach. *L. U.* p. 449, Nyl. *Syn.*

Sticta pulmonaria Schær. *En.* p. 30, Kœrb. *Syst.*
Lobaria pulmonaria Hffm.
Lichen pulmonarius Lin.
Exs. Mougeot, nº 62, *L. F.-C.* nº 70.

Thalle atteignant quelquefois plus de 20 cent. de largeur, membraneux, fortement réticulé et présentant en dessus des creux profonds auxquels correspondent sur l'autre face des *gibbosités de couleur* blanchâtre. La couleur d'un vert clair à l'état humide, devient jaune chamois par la dessiccation. En dessous, il est légèrement tomenteux, d'un brun rougeâtre, comme pommelé par les taches dont nous avons déjà parlé. Les lobes *ordinairement très profonds plus longs que larges* sont irréguliers, incisés *et à extrémité souvent tronquée.*

Le thalle est parfois couvert de sorédies, petites, blanchâtres et pulvérulentes.

Apothécies *marginales ou submarginales*, souvent accumulées dans un même point, d'un rouge ocreux, arrondies (env. 5 mill. diam.) biseptées; quelquefois cependant à la maturité 4 septées, long. $0^{m}020$ à $0^{m}025$, 4, 6 fois plus l. q. l. contenues au nombre de 4, 6 ou 8 dans des thèques renflées au milieu.

Spermogonies assez nombreuses indiquées par un soulèvement thallin au milieu duquel est un petit ostiole brun. *Stérygmates* simples ou rameux, formés de cellules elliptiques courtes. *Spermaties* linéaires de $0^{m}004$ à $0^{m}005$.

Habit. — Troncs de sapins dans les montagnes des Vosges et du Jura, abondant à l'état stérile, plus rare en fructification. Ballons de Giromagny et de Servance (Vosges), la Dôle, le Suchet, Pontarlier, Boujeailles (Doubs); se retrouve en plaine sur les chênes; mais toujours stérile.

Genre III. RICASOLIA. D. N., Nyl.

Thalle membraneux s'étendant en frondes de grandes dimensions, à lobes laciniés ou divisés, rarement sorédiés d'un

gris pâle ou glauque, tomenteux en dessous, *dépourvu de cyphelles*, mais garni de faisceaux de rhizines, de couleur pâle uniforme. Couche gonidiale composée de *véritables gonidies* vertes de petite taille.

Apothécies lécanorines, éparses, à rebord thallin proéminent. *Spores* hyalines ou brunissant légèrement, *pluri-septées fusiformes*. *Gélatine hyméniale* bleuissant par l'iode.

Spermogonies se présentant sous forme de tubercules mammelonnés, relativement très gros, saillants, obtus au sommet de même couleur que le thalle à l'exception de l'ostiole qui est noir. *Stérygmates* articulés. *Spermaties* très nombreuses, droites, linéaires, un peu épaissies au sommet, environ $0^{mm}004$ de longueur.

RICASOLIA GLOMULIFERA D. N. *Fram.* p. 7, Nyl. *Prod.*

Parmelia glomulifera Ach. *L. U.* p. 456.
Sticta glomulifera Del.
Parmelia amplissima Schær. *En.*
Lichen glomuliferus Lightf.
Exs. Mougeot, n° 346.

Thalle très grand, *atteignant facilement dans nos contrées 30 à 40 cent. de large*, membraneux, opaque, d'un gris pâle ou glauque, lisse ou rugueux par endroits. La face inférieure est d'un gris pâle, tomenteuse, avec des rhizines fasciculées, concolores ou un peu brunes. Les lobes sont sinués, crénelés, très ondulés. La face supérieure du thalle est ordinairement parsemée de *glomérules céphaloïdes pulvérulents d'un noir verdâtre*, au moins dans les échantillons stériles.

Apothécies grandes, d'un brun roux, à rebord proéminent, entier. *Spores* hyalines, *fusiformes*, 3 septées, $0^{mm},030$ à $0^{mm},060$ de longueur, 6 à 8 fois p. l. q. l.

Spermogonies du genre.

I
K } Ne présentent pas de réaction constante ni caractéristique.
Ca cl

Habit. — Se rencontre dans les hautes forêts des Vosges où il n'est nulle part très commun : Rotabac, en montant au Hohneck depuis le col de la Schlucht ; nous ne l'avons recueilli ni au ballon de Servance, ni au ballon d'Alsace.

Nous n'avons pas dans notre région la *Ricasolia herbacea* Nyl., magnifique lichen assez répandu dans l'Ouest et le Sud-Ouest de la France ; il se reconnait à son thalle d'un vert un peu pâle à l'état frais, entièrement glabre, dépourvu de glomérules céphaloïdes ; richement fructifié. Le genre Ricasolia sert de transition entre les Sticta et les Parmelia, il se rapproche des secondes par son thalle garni de rhizines et dépourvu de cyphelles ; mais par ses spores fusiformes allongées, septées et non simples et ovoïdes, il se rapproche plus encore des premières et c'est avec raison qu'on l'a placé dans la sous-tribu des Stictées.

SOUS-TRIBU II. **Imbricariées** Nyl.

Genre I. **PARMELIA** Ach.

Thalle foliacé à lobes assez régulièrement orbiculaires dans la plupart des espèces, imbriqués, *dépourvus* en *dessous* de *cyphelles* vraies ou fausses, mais garnis de *fibrilles* plus ou moins nombreuses.

Apothécies ordinairement scutelliformes, disséminées sur la surface du thalle, entourées par un rebord thallin. *Spores simples* hyalines. *Paraphyses soudées ensemble. Gélatine hyméniale* bleuissant au contact de l'iode.

Spermogonies éparses noyées dans le thalle. *Stérygmates* articulés formés de 3 à 5 cellules unies bout à bout. *Spermaties* droites, aciculaires (excepté dans Parmelia ambigua et hyperopta).

★ THALLE JAUNE VERDATRE OU JAUNE SOUFRÉ.

1. *Lobes du thalle largement arrondis.* **Parmelia caperata** Ach.
   Lobes du thalle laciniés, divisés..... 2

2. *Lobes du thalle développés, brillants (plante saxicole)..................* **Parmelia conspersa** Ach.

Lobes du thalle très exigus ne dépassant guère 1/2 millim. à 1 millim. de large, un peu convexes, brillants (plante saxicole) .... **Parmelia Mougeotii** Schœr.
Lobes du thalle moyennement développés, opaques, contigus. Spermaties longues et courbées (plante corticole) .... **Parmelia ambigua** Ach.

1. PARMELIA CAPERATA Ach. *Meth.* p. 216, Nyl. *Syn.* p. 376, *Lich. sc.* p. 98.

Imbricaria caperata D. C. *Fl. fr.* II, p. 392, Kœrb. *Syst.* p. 81.
Lichen caperatus Lin.
Exs. Mougeot, nº 255. *L. F.-C.* nº 14.

Thalle membraneux, *de grande dimension, dépassant quelquefois 20 cent. de diamètre*, de couleur verte ou jaunâtre, rugueux ou très souvent pulvérulent. En dessous, il est noirâtre, chagriné avec quelques fibrilles concolores, la marge est d'un brun plus clair. Les lobes sont *arrondis*, imbriqués, crénelés, plissés ; ceux du centre ordinairement couverts de sorédies grisâtres qui disparaissent à la circonférence.

Apothécies disséminées sur le thalle, peu nombreuses, non marginales, concaves, régulièrement arrondies, d'un rouge foncé, à rebord thallin, clair, *crénelé et souvent pulvérulent* (environ 3 à 6 mill. de diamètre.) Le rebord est épais, même dans les apothécies arrivées à complète maturité. *Spores* hyalines, simples, $0^{mm},015$ à $0^{mm},018$ de longueur 2 à 2 1/2 fois p. l. q. l., 8 spores par thèque.

Spermogonies petites disséminées sur le thalle sous la forme d'un petit point noir. *Spermaties* droites, très nombreuses et très petites, ne dépassant pas ordinairement $0^{mm},004$.

α Var. **saxicola** J. Müll., *class.* — Elle ressemble un peu à Parm. conspersa dont on la distingue facilement par ses lobes moins laciniés, par les apothécies plus concaves, à rebords plus crénelés et surtout par les spermogonies bien plus rares.

I
K } Sont sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — C. C. à l'état stérile dans les montagnes des Vosges et du Jura, dans la plaine sur presque tous les arbres, mais surtout sur les arbres fruitiers. N'est pas rare en fructification dans les environs de Besançon, surtout à Arcier, la Malâte et Montferrand. La var. α se trouve sur les roches siliceuses des Vosges, elle est également abondante sur les blocs erratiques du Salève (J. Müll.).

2. PARMELIA CONSPERSA Ach. *L. U.* p. 486, Schær. p. 46, Nyl. *Lich. scand.* p. 100.

Imbricaria conspersa D. C. *Fl. fr.* II, p. 393, Kœrb. *Syst.*
Lichen centrifugus Hffm. *Enum. Lich.* t. 10, f 3.
Exs. Mougeot, nº 160.

Thalle membraneux, orbiculaire, n'atteignant pas ordinairement les dimensions de l'espèce précédente, d'un vert jaunâtre pâle, lisse à la circonférence, très souvent pulvérulent au centre. En dessous, noirâtre, parsemé de fibrilles assez courtes. Les lobes sont plans, quelquefois cependant quelque peu imbriqués, crénelés, plissés au bord, multifides.

Apothécies disséminées sur le thalle, arrondies, d'un rouge foncé, concaves et à rebord thallin plus clair, *peu crénelé ou même lisse.* A la maturité, elles deviennent plus planes, irrégulières, le rebord diminue; le diamètre varie entre 3 et 10 millimètres. *Spores* hyalines, simples, $0^{m},010$ à $0^{m},014$ environ 2 fois p. l. q. l., 8 spores par thèque.

Spermogonies *très nombreuses* (peut-être est-ce de ce caractère que vient le nom de *Parm. conspersa?*), petites, se présentant à la surface du thalle sous la forme de points noirs, globuleuses, non cloisonnées, remplies de stérygmates et de spermaties droites, très nombreuses, très petites, ne dépassant guère $0^{m},003$.

I
Ca cl } Sans action sur le thalle.

K Sans action sur la couche corticale, donne à la médulle une couleur jaune qui passe au rouge, puis au brunâtre.

Habit. — Nulle sur les calcaires jurassiques. C. C. et fructifiant abondamment sur les roches siliceuses et également bien dans les basses et les hautes Vosges. R. R. sur les écorces et les troncs d'arbres.

Cette espèce pourrait être confondue avec la var. *saxicola* de la Parm. caperata. Elle s'en distingue facilement même à la loupe aux caractères suivants : les apothécies sont plus grandes, irrégulières, planes et non concaves, le rebord est moins crénelé, souvent lisse. Le thalle est criblé de spermogonies. La Parmelia caperata enfin est insensible aux réactifs, tandis qu'ici la médulle rougit par la potasse.

3. PARMELIA MOUGEOTII Schær. *En.* p. 46, Nyl. *Syn.* p. 392, Th. Fries p. 130.

Imbricaria Mougeotii Kœrb. *Par.* p. 32.
Parmelia conspersa, var. *quartzicola* Mougeot *Végét. vosg.* p. 262.
Exs. Mougeot, nº 1234.

Thalle *très peu développé*. membraneux, étroitement appliqué au support, d'un vert jaunâtre brillant, plus obscur au centre où il est souvent pulvérulent. En dessous, il est noirâtre, un peu rugueux. Les lobes sont plans ou un peu convexes, *à bords ridés transversalement au sommet*, multifides, *presque linéaires*, ne dépassant pas 1/2 à 1 mill. de largeur.

Apothécies rares, arrondies, environ 1 à 1 1/2 millimètre de diamètre, d'un brun roux. *Spores* hyalines, simples, $0^{mm},008$ à $0^{mm},010$ de longueur, environ 2 fois p. l. q. l.

Spermogonies analogues à celles de l'espèce précédente, mais beaucoup moins nombreuses.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Assez fréquente sur les grès dans les basses Vosges : Bruyères, Gérardmer, etc., etc.

Nous avons trouvé, notamment à Bruyères, des transitions entre cette espèce et la précédente, de sorte que nous penchons à croire qu'elle n'en est qu'une variété de dimensions moindres dans toutes ses parties.

4. **PARMELIA AMBIGUA** Ach. *Meth.* p. 207, Nyl. *L. sc.* p. 105.

Imbricaria diffusa α *Ochromatica* Kœrb. *Syst.* p. 83.
Parmelia diffusa Wallr. *Comp.* p. 497, J. Müll. *Class.*
Parmeliopsis ambigua, Nyl. *In flora,* 1869.
Exs. Mougeot, nº 449, *Lich. F.-C.* nº 15.

Thalle membraneux, de beaucoup moins grande dimension que celui des Parm. caperata et conspersa, ne dépassant guère 8 à 10 cent. de diamètre, *opaque* assez régulièrement orbiculaire, de couleur *jaune* de *soufre,* tirant rarement sur le verdâtre, couvert ordinairement au centre de *sorédies, ou de même couleur, ou plus grisâtres* qui vont en diminuant jusqu'à la circonférence qui est ordinairement lisse. En dessous, il est noirâtre, garni de fibrilles concolores, assez abondantes. Les lobes sont jusqu'à leur extrémité *très aplaties sur le support,* multifides *à lanières profondes, étroites, contigues et ramifiées.*

Apothécies disséminées sur le thalle, arrondies, planes, d'un rouge foncé, *à rebord thallin, uni ou rarement un peu crénelé, petites* (env. 1 1/2 à 2 mill. de diam.). *Spores* hyalines, simples, *assez constamment recourbées,* long. 0mm,008 à 0mm,011, environ 3 fois p. l. q. l., 8 spores dans chaque thèque.

Spermogonies disséminées sur le thalle, se présentant sous la forme de petits points noirs. *Spermaties longues recourbées* aciculaires.

I } Sont sans action sur le thalle.
K }
Ca cl }

Habit — A. R. dans les montagnes des Vosges et du Jura sur les sapins, beaucoup plus commune dans les tourbières du haut Jura sur les bouleaux rabougris et alors ordinairement fertile. Elle y est souvent mélangée à Imbriata hyperopta. Indiquée depuis longtemps par le docteur Müller à la tourbière de la Pile, au pied de la Dôle où nous l'avons abondamment retrouvée à plusieurs reprises.

Cette espèce se distingue facilement des deux précédentes : de la Parmelia conspersa par sa taille plus petite, de la Parmelia Mougeotii, par sa taille plus grande, et de toutes les deux par la couleur jaune soufrée du thalle qui est opaque et non brillant, et surtout par la forme des spermaties qui, au lieu d'être droites et courtes, sont courbées et allongées.

★★ THALLE CENDRÉ ET GLAUCESCENT (excepté deux variétés de P. Saxatilis).

1. *Thalle fibrilleux en dessous, au moins en partie*........................... 2
Thalle glabre en dessous............. 7

2. *Lobes du thalle largement arrondis*... 3
Lobes du thalle laciniés, divisés....... 4

3. *Lobes entiers, médiocrement fibrilleux en dessous, stériles, médulle teinte en jaune par la potasse*................ **Parmelia perlata** Ach.
Lobes sinués, redressés, fibrilleux en dessous, stériles, médulle teinte en rouge pourpre par la potasse....... **Parmelia perforata** Ach.
Lobes crénelés, appliqués, fibrilleux en dessous, fertiles....................... **Parmelia tiliacea** Fr.

4. *Thalle lisse, non réticulé en dessus*.... 5
Thalle réticulé en dessus.............. 6

. *Thalle de couleur pâle en dessous, isidioïde*............................. **Parmelia aleurites** Nyl.
Thalle noir en dessous, sorédié, spermaties courbées..................... **Parmelia hyperopta** Ach.

. *Thalle non sorédié, ou à sorédies concolores au thalle*.................... **Parmelia saxatilis** Fr.
Thalle à sorédies blanches toujours plus pâle que le thalle.................... **Parmelia Borreri** Turn.

. *Lobes thallins non perforés*........... 8
Lobes thallins perforés................ **Parmelia pertusa** Schær.

. *Lobes multifides aplanis, à pointes ascendantes*........................... **Parmelia physodes** Ach.
Lobes plus étroits, très convexes, presque cylindriques, très inégaux...... **Parmelia encausta** Nyl.

5. **PARMELIA PERLATA** Ach. *Meth.* p. 216, Nyl. *Syn.* p. 379, Th. Fries p. 59.

Imbricaria perlata Kœrb. *Syst.* p. 69.
Lichen perlatus Lin.
Exs. Mougeot, 253 (var. *innocua*), *L. F.-C.* nº 16.

Thalle membraneux, rugueux, suborbiculaire de grande dimension, parfois aussi étendu que celui de Parm. caperata d'un gris cendré un peu *glaucescent.* En dessous, il est d'un brun noirâtre brillant, aux marges plus claires, rugueux, *parsemé de petites fibrilles.* Les lobes sont arrondis, plissés, imbriqués, peu fixés sur le support à leurs extrémités, souvent même assez sensiblement ascendants.

Apothécies disséminées sur la surface du thalle, mais situées plus fréquemment vers le bord des lobes, *turbinées*, d'un rouge brun en dedans, à rebord thallin, mince et ordinairement lisse, assez grandes (5 à 10 mill. de diam.). *Spores* simples, hyalines $0^{mm},014$ à $0^{mm},020$ de largeur, environ 2 fois p. l. q. l. 8 spores par thèque.

Spermogonies se présentant sous la forme de ponctuations noires, globuleuses, d'un diamètre ordinairement égal à l'épaisseur de la couche thalline. *Stérygmates* articulés, terminés par des *Spermaties* droites et très courtes.

α Var. **innocua** Schær. *En.* — Le *thalle* est uni, peu sorédifère au centre et jamais à la circonférence.

β Var. **sorediata** Schær. *En.* — Le *thalle* est parsemé de sorédies qui s'étendent jusqu'aux bords des lobes.

γ Var. **ciliata** D. C., Schær. *En.* — Le bord des lobes est frangé de cils noirs qui partent de la face inférieure du thalle.

I }
Ca cl } Sans action sur le thalle.

K. D'après M. Lamy de la Chapelle, la médulle serait teinte en jaune; d'après le docteur Th. Fries, ce serait, au contraire, la couche corticale; dans nos échantillons, c'est la première réaction que nous avons toujours obtenue.

La var. *innocua,* dans ses échantillons stériles, peut être facilement confondue avec la Cetraria glauca. Le thalle de celle-ci n'est jamais sorédifère, les lobes plus déchiquetés, souvent entremêlés de quelques lanières étroites, le dessous n'est presque pas fibrilleux ; enfin il est beaucoup plus ascendant que dans Parm. perlata.

Habit. — Très commune et très abondante dans toutes nos limites sous ses trois variétés ; mais particulièrement sur les arbres fruitiers ; toujours stérile.

6. PARMELIA PERFORATA Ach. *Meth.* p. 217, Nyl. *Syn.* p. 377, Lamy *Cat.* n° 130, Th. Fries.

Imbricaria perforata Kœrb. *Syst.* p. 69.
Parmelia reticulata Tayl. *Hib.* p. 148.
Lichen perforatus Jacq. *Coll.* I, p. 116, t. 3.
Exs. Hepp *F. E.* n° 579.

Thalle blanc, un peu glauque, *opaque,* suborbiculaire, de même dimension que le précédent, souvent *très finement réticulé de blanc sur un fond un peu plus foncé et paraissant ainsi comme imprimé.* En dessous, il est noir et ordinairement garni *de nombreuses fibrilles minces et concolores.* Les lobes sont arrondis, crénelés, sinués.

Apothécies inconnues dans notre région, mais caractéristiques où elles existent ; elles sont d'un brun roux, *perforées au milieu. Spores* hyalines, $0^{mm},012$ à $0^{mm},018$ de longueur environ 1 1/2 à 1 3/4 fois p. l. q. l.

Spermogonies analogues à celles de l'espèce précédente.

I } Sans action sur le thalle.
Ca cl }
K, colore la médulle en rouge pourpre. *Réaction caractéristique.*

Habit. — Espèce dont la dissémination est très mal étudiée, nous l'avons rencontrée une seule fois, sur un cerisier à Montferrand. Elle pourrait bien exister sur les rochers siliceux de la Serre ou des basses Vosges.

7. **PARMELIA TILIACEA** Ach. *Meth.* p. 215, Nyl. *Lich. sc.* p. 98, J. Mull. *Class.*

Imbricaria tiliacea Ehrh. *Cr.* 59, Kœrb. *Syst.* p. 70.
Parmelia quercifolia Hffm.
Exs. Mougeot 445, *L. F.-C.* n° 72.

Thalle membraneux, suborbiculaire, atteignant jusqu'à 20 cent. de diamètre, d'un gris cendré clair, souvent pruineux. En dessous, il est brun foncé, couvert de fibrilles noires, et très rapprochées. Les lobes sont arrondis, assez larges et assez profondément incisés, *formant des lobules également arrondis et crénelés*, ordinairement imbriqués, fixés au support jusque près des extrémités, jamais ascendants. Les fibrilles qui débordent souvent leur donnent un aspect cilié.

Apothécies ordinairement nombreuses, scutelliformes, assez grandes (env. de 3 à 8 mill. de diam.) d'un rouge brun brillant, quelquefois peu foncé, à rebord thallin élevé, peu crénelé, *quelquefois même presque lisse*. *Spores* simples, hyalines longueur $0^{mm},010$ à $0^{mm},015$, 2 à 3 fois p. l. q. l. 8 spores dans chaque thèque. *Spermogonies*, *Stérygmates* et *Spermaties* analogues à celles de l'Imb. perlata, mais plus nombreux.

α Var. **munda** Schær. — *Le thalle* est lisse, couvert d'apothécies rapprochées.

β Var. **scortea** Ach. — Le *thalle* est criblé de petites granulations corallines, d'un brun noirâtre. Cette variété est souvent stérile ou du moins les apothécies y sont plus rares.

La transition d'une variété à l'autre s'observe très fréquemment. Au centre, l'échantillon est couvert de granulations qui vont en diminuant jusqu'à l'extrémité des lobes qui sont entièrement lisses. Cet état de transition se rencontre même plus fréquemment dans le Jura que les deux variétés bien caractérisées.

I Sans action sur le thalle.
K Colore en jaune la couche corticale.
Ca cl Colore la médulle en rouge vermillon.

Habit. — Espèce vulgaire dans notre région sur les troncs et les bran-

ches des arbres fruitiers principalement. Rare sur les rochers granitiques, c'est alors la var. *saxicola* Kœrb. *Syst.*, signalée sur les blocs erratiques du Salève par M. le docteur Müller.

8. PARMELIA SAXATILIS Ach. *Meth.* p. 204, Nyl. *Syn.* p. 388, J. Müll. *Class.*

Imbricaria saxatilis Kœrb. *Syst.* p. 72.
Lichen saxatilis Lin.

Thalle membraneux, suborbiculaire, *réticulé, isidié ou sorédié*, *mais à sorédies incolores*, de grande dimension, atteignant jusqu'à 20 cent. de diamètre, de couleur variant du glauque plus ou moins cendré au noir. En dessous, il est parsemé de fibrilles noires, minces et longues. Les lobes sont plus ou moins imbriqués, divariqués, profondément incisés, à lanières plus longues que larges, terminées quelquefois par une surface un peu arrondie, *plus ordinairement nettement tronquées*.

Apothécies disséminées sur la surface du thalle, scutelliformes, concaves et arrondies dans le jeune âge, devenant ensuite presque planes et anguleuses, d'un rouge brun en dedans, à rebord thallin lisse au début, puis crénelé, grandes (5 à 15 mill. de diam.). *Spores* simples hyalines $0^{m},014$ à $0^{mm},020$ de longueur, 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l.

Spermogonies peu différentes de celles de la Parm. perlata mais plus nombreuses.

α Var. **leucochroa** Wallr., *Exs.* Mougeot 349. — Le *thalle* est cendré ou gris jaunâtre, souvent couvert d'*Isidies*, à lobes subimbriqués terminés par des lanières médiocrement profondes et plus ou moins arrondies aux bords. *Apothécies* ordinairement nombreuses.

β Var. **sulcata** Tayl., — Le *thalle* est plus clair, gris cendré ou glauque, *souvent parsemé de sorédies et non plus d'isidies*, à lobes peu ou pas imbriqués, adhérents au support, terminés par des lanières ordinairement profondément incisées et tronquées aux bords. *Apothécies* beaucoup plus rares.

γ Var. **panniformis** Ach., Mougeot *Exs.* nº 738., *L. F. C.* nº 74. — *Thalle* d'un gris foncé, allant même jusqu'au noir, à lobes étroits, *fortement imbriqués*, non *sorédiés*, à lanières profondément incisées, nombreuses et de dimensions bien inférieures aux variétés précédentes et à la suivante. *Apothécies rares et* petites.

δ Var. **omphalodes** Fr., Mougeot *Exs.* nº 348., *L. F. C.* — nº 75. — Thalle plus foncé encore que dans la var. panniformis, *non sorédié,* à lobes subimbriqués, terminés par des lanières incisées, profondes, de dimensions moindres que dans les var. α et β ; mais plus grandes que dans la var. γ. *Apothécies* moyennes, assez nombreuses.

I, sans action.

K, colore en jaune les couches corticales et médullaires dans la var. β ; cette couleur passe souvent au rouge dans la var. α ; la coloration est peu visible dans les var. γ et δ.

Ca cl, *sans action sur le thalle.*

Habit. — La var. α est commune et abondante sur tous les rochers siliceux des hautes et basses Vosges. La var. β ordinairement corticole existe sur les arbres fruitiers de la plaine à l'état stérile, elle est excessivement abondante et souvent bien fructifiée sur les troncs de sapins du Jura et des Vosges où elle est mélangée avec Parm. physodes et pertusa. La var. γ se trouve sur les montagnes élevées des Vosges et plus rarement à de basses altitudes (au Calvaire de Remiremont) ; elle est ordinairement stérile ; elle existe aussi sur les blocs erratiques du Salève (J. Müll.). La var. δ est souvent mélangée dans les Vosges à la var. α ; elle fructifie assez bien.

9. PARMELIA BORRERI Turn., Nyl. *Syn.* p. 389, J. Müll. *Class.*

Imbricaria Borreri Kœrb. *Syst.* p. 71.
Parmelia dubia Schær. *En.* p. 45.
Exs. Mougeot, 634, *L. F.-C.* nº 73.

Thalle membraneux, orbiculaire, de dimension moyenne (3 à 10 cent. de diam.), d'un gris cendré glauque ou jaunâtre. En dessous, il est brun tomenteux, les contours terminaux des lobes sont plus pâles et glabres. Les lobes sont largement arrondis, crénelés, médiocrement imbriqués, parsemés de

sorédies blanchâtres plus claires que le thalle qui, du centre, s'étendent souvent jusqu'aux marges.

Apothécies rares dans toute l'Europe, d'un rouge brun à rebord thallin lisse. *Spores* simples hyalines, de 0mm,010 à 0mm,012 de longueur 1 1/4 à 1 3/4 fois p. l. q. l., contenues au nombre de 8 dans chaque thèque.

Spermogonies se rapprochant de celles de Parm. saxatilis.

I Sans action sur le thalle.
K Lui communique une couleur jaune ou rose.
Ca cl Lui communique une couleur rouge.

Habit. — Petit Salève où elle est rare (J. Müll.). Très abondante sur les arbres fruitiers, notamment sur les cerisiers, autour de Besançon. Elle y fructifie par ci par là, mais sur les hautes branches, ce qui en rend la récolte difficile.

10. PARMELIA HYPEROPTA Ach. *Syn.* p. 308, J. Müll. *Class.* Th. Fries *Sc.*

Imbricaria hyperopta Kœrb. *Syst.* p. 73.
Imbricaria ambigua, β *albescens* Flotow. *L. S.* nº 98.
Parmelia aleurites Nyl. *Lich. scand.* (non *Imb. aleurites* Kœrb.).
Parmeliopsis aleurites Nyl. *In flora*, 1869.
Exs. L F.-C. nº 20.

Thalle membraneux orbiculaire de 6 à 10 cent. de diam , de couleur *cendrée plus ou moins claire*, couvert ordinairement *au centre de sorédies pulvérulentes blanchâtres qui vont en diminuant jusqu'à la circonférence ordinairement lisse.* En dessous, il est noirâtre, garni de fibrilles noires peu abondantes. Les lobes, au centre, sont plissés, convexes ; à la circonférence, ils sont appliqués sur le support, multifides *à lanières contigues et ramifiées.*

Apothécies disséminées sur le thalle, arrondies, un peu concaves. d'un rouge foncé, à rebord thallin crénelé, *moyennes* (3 à 5 mill. de diam.). *Spores* hyalines, simples, *plus recourbées que dans Parmelia ambigua*, long. 0mm,009 à

0^{mm},012 env. 3 à 4 fois p. l. q. l., 8 spores dans chaque thèque.

Spermogonies disséminées sur le thalle, se présentant sous la forme de petits points noirs. *Spermaties longues, recourbées, aciculaires.*

I Sans action sur le thalle.
K Jaunit la couche corticale, mais non la médulle.
Ca cl Sans action sur le thalle.

Habit. — Aux mêmes endroits que Parm. ambigua, avec laquelle elle est souvent mélangée ; mais ordinairement plus rare.

Pendant longtemps on a regardé ce lichen comme une variété à thalle grisâtre de la Parm. ambigua ; mais depuis, Kœrber, le docteur Müller et d'autres savants lichénologues l'ont admis comme une bonne espèce. Effectivement en dehors de la différence de couleur du thalle, on le distingue en ce que ce thalle est *toujours plus sorédié dans sa partie centrale*, les apothécies sont plus grandes au moins du double, les *spores constamment plus recourbés et presque falciformes.*

Le docteur Nylander a séparé les Parm. ambigua et hyperopta des Parmelia, et a créé pour elles le genre *Parmeliopsis* en se fondant sur la différence de forme des spermaties qui sont toujours *longues, aciculaires, plus ou moins recourbées,* tandis que dans toutes les autres espèces du genre Parmelia elles sont *droites et plus courtes.* Nous regardons cette création comme des plus légitimes, et si nous ne l'avons pas admise ici, c'est qu'en raison du but de ce travail, nous devons accorder une part prépondérante aux caractères extérieurs.

11. PARMELIA ALEURITES Ach. *Meth.* p. 208, Schær. *En.* p. 44.

Imbricaria aleurites Kœrb. *Syst.* p. 73.
Cetraria aleurites Th. Fries.
Parmelia placorodia Nyl. *Lich. scand.* p. 106.
Lichen aleurites Ach. *Prod.*
Exs. Mougeot, nº 739.

Thalle membraneux, orbiculaire, blanc ou cendré clair, rugueux au centre et *couvert d'isidies papilleuses* de couleur plus foncée ; en dessous, il est de couleur pâle et muni de quelques rizhines peu abondantes. Lobes laciniés, sinués, découpés au sommet qui est arrondi.

Apothécies brunes ou rousses, presque opaques à rebord crénelé isidioïde. *Spores* ellipsoïdes, hyalines, 0mm,006 à 0mm,010, environ 1 1/2 fois p. l. q. l.

Spermogonies *proéminentes sur les bords du thalle. Stérygmates* simples, ou à 2-3 articulations. *Spermaties* moyennes, aciculaires, *droites*.

I } Sans action sur le thalle.
Ca cl }
K, jaunit fortement la médulle et la couche corticale.

Habit. — Nous ne pensons pas que cette espèce ait été encore signalée dans les montagnes du Jura, elle est disséminée dans les hautes Vosges sur les écorces et les vieux bois : assez rare.

Elle a été souvent confondue avec la précédente dont elle se distingue par son thalle isidié et non sorédié, par ses apothécies opaques et surtout par ses spermogonies proéminentes et non enfoncées dans le thalle, ce qui l'a fait comprendre par le docteur Th. Fries dans le genre Cetraria. Par son thalle étroitement fixé au support et non ascendant, elle nous paraît devoir être plutôt comprise dans les Parmelia.

12. PARMELIA PHYSODES Ach. *Meth.* p. 250, Nyl. *Syn.* p. 408, J. Müll. *Class*, Th. Fries.

Imbricaria physodes Kœrb. *Syst.* p. 75.
Parmelia ceratophylla Schær. (saltem ex parte).
Lichen physodes Lin.
Exs. Mougeot, nº 159.

Thalle membraneux, suborbiculaire, comme étoilé, de moyenne dimension, *non perforé*, d'un gris glauque clair, plus rarement foncé. En dessous, il est noirâtre, *très glabre*. Les lobes sont imbriqués, assez lâchement fixés sur le support, à lanières plus ou moins profondément incisées et plus ou moins étroites, dichotomes et divariquées rameuses, à extrémités souvent sorédiées et relevées, presque ascendantes.

Apothécies petites ou moyennes (2 à 5 mill. de diam.), souvent rassemblées en un même point du thalle et ordinairement éloignées du centre, *élevées sur le thalle*, d'un rouge brunâtre, à rebord thallin relevé, *très lisse*. *Spores* simples,

hyalines, long. $0^{mm},005$ à $0^{mm},009$; 1 1/4 à 1 3/4 fois p. l. q. l., *au nombre de 8 dans chaque thèque.*

Spermogonies *très nombreuses*, presque autant que dans Parm. conspersa, se présentant sous la forme de ponctuations noires, mais en réalité sphériques et en partie noyées dans le thalle. *Stérygmates* enchevêtrés, nombreux, terminés par des *Spermaties* droites, courtes d'environ $0^{mm},006$ de longueur.

α Var. **platyphylla** Ach. — Thalle glauque, souvent sorédié, à lobes convexes, *à lanières moins profondement incisées et plus larges, non bordées d'un brun noirâtre. Apothécies petites.*

β Var. **obscurata**. Ach. — Thalle assez semblable comme forme à la var. α ; mais *plus foncé* et *de couleur allant quelque fois jusqu'au brun olivâtre.*

γ Var. **vittata** Ach. — Thalle d'un gris glauque, rarement sorédié, à lanières planes, *profondément incisées et plus étroites, à marges d'un brun marron.* Apothécies moyennes, rares.

δ Var. **labrosa** Ach. — Thalle glauque, sorédié *à lanières arrondies tubuleuses* redressées au sommet. Stérile dans notre région.

I Sans action sur le thalle.
K Jaunit la couche corticale.
Ca cl Sans action.

Habit. — La var. α est peu abondante sur les arbres fruitiers de la plaine où elle est stérile : Montferrand, etc., etc.; elle se rencontre plus fréquemment sur les sapins des Vosges et du Jura : Boujeailles, Pontarlier, etc., etc., toujours rare en fructification. La var. β est rare dans les hautes Vosges à la limite des arbres. La var. γ est abondante sur les sapins des Vosges et du Jura, elle fructifie bien par ci, par là, à Frasne (Doubs) par exemple. La var. δ se rencontre sur les pins des Vosges où elle est très commune à l'état stérile : Remiremont, Bruyères, etc., etc. M. J. Müller l'a également récoltée aux pitons du Salève.

13. PARMELIA PERTUSA Schær. *En.* p. 43, Nyl. *Syn.* p. 402, J. Müll. *Class.*

Imbricaria terebrata Kœrb. *Syst.* p. 71.
Imbricaria diatrypa D. C. *Fl. fr.* 2, p. 393.

Menegazzia terebrata Mass., Kœrb. *Par.*
Lichen diatrypus Ach. *Prod.*
Exs. Mougeot nº 65, *L. F.-C.* nº 17.

Thalle membraneux, orbiculaire, de dimensions égales à celui de Parm. physodes, *perforé de trous nombreux*, d'un gris jaunâtre, qui devient souvent jaune chamois par la dessication. En dessous, il est noirâtre et glabre. Les lobes assez fortement adhérents au support, sont souvent parsemés de sorédies en petites masses arrondies et élevées qui ressemblent à des apothécies avortées. Ils sont terminés par des lanières assez profondément incisées, un peu crénelées.

Apothécies parfois assez nombreuses dans les échantillons fertiles, souvent juxtaposées et *s'éloignant peu du centre du thalle, sessiles* (3 à 6 mill. de diam.), d'un rouge brunâtre, à rebord thallin lisse. *Spores caractéristiques*, simples, hyalines, dans le jeune âge, puis jaunissant et brunissant dans la suite, ovoïdes, ellipsoïdales, grandes, longueur $0^{mm},032$ à $0^{mm},038$. 1 à 1/2 fois p. l. q. l. *renfermées au nombre de* 2-4 dans des thèques obovées.

Spermogonies analogues à celles de l'espèce précédente.

I Sans action sur le thalle.
K Jaunit les couches corticale et médullaire.
Ca cl Sans action.

Habit. — Fréquente à l'état stérile dans les montagnes des Vosges et du Jura où elle est souvent associée à Parm. physodes : ballons de Servance et de Giromagny (Vosges), la Dôle, le Suchet (Suisse), sapins près de la gare de Boujeailles (Doubs) où elle est mélangée à Stictina sylvatica et Dufourei ; elle y fructifie, mais bien rarement.

Cette espèce, au premier coup d'œil, ressemble beaucoup à Parm. physodes ; elle s'en distingne même à la loupe par les trous dont le thalle est criblé. L'examen microscopique des spores révèle une forme tellement caractéristique, que Massalongo a cru devoir créer pour elle le genre *Menegazzia ;* ces organes sont 3 ou 4 fois plus gros que dans les autres Parmelia, et au lieu d'être renfermés au nombre de 8 dans chaque thèque, on n'en trouve plus que 2 ou 4.

★★★ THALLE OLIVATRE, BRUN-CHATAIGNE OU NOIR, RAREMENT GRIS FONCÉ.

1. *Thalle vert olivâtre étant frais*..... **Parmelia acetabulum** Dub.
Thalle brun chataigne ou noir...... 2

2. *Thalle brun chataigne, lobes arrondis, ou plus finement découpés, mais non linéaires*................ 3
Thalle d'un brun presque noir ou d'un gris foncé, lobes étroits, linéaires.......................... 4

3. *Thalle opaque, lobes arrondis crénelés dépourvus de papilles saillantes, ou du moins n'en possédant que peu*............................ **Parmelia olivacea** Ach.
Thalle opaque, lobes arrondis, crénelés, criblés de spermogonies se présentant sous forme de papilles saillantes.... .... **Parmelia exasperata** Ach.
Thalle luisant, brun, lobes assez finement découpés, mais non linéaires. **Parmelia prolixa** Nyl.

4. *Thalle fruticuleux, pendant*........ **Parmelia lanata** Wallr.
Lanières du thalle convexes, cylindriques, variant du gris au noir.. **Parmelia encausta** Nyl.
Lanières du thalle palmées, aplaties. Spermogonies innées.............. **Parmelia stygia** Ach.
Lanières canaliculées, un peu ascendantes. Spermogonies saillantes... **Parmelia fahlunensis** Ach.

14. **PARMELIA ACETABULUM** Dub. *Bot. Gall.* p. 601, Nyl. *Lich. scand.* p. 101, Th. M. Fries.

Imbricaria acetabulum Kœrb. *Syst.* p. 77.
Lichen acetabulum Neck.
Lichen corrugatus Ach. *Prod.* p. 122.
Exs. Mougeot 256, *L. F.-C.* nº 18.

Thalle membraneux, orbiculaire, dépassant souvent 12 à 18 cent. de diamètre, *d'un vert olive* un peu glauque plus ou moins foncé. En dessous, il est de couleur un peu plus pâle

surtout aux bords, avec des rhizines noirâtres peu épaisses. Les lobes, un peu rugueux sont arrondis, fortement plissés, plus ou moins ascendants, mais toujours plus au centre qu'aux extrémités.

Apothécies assez nombreuses, turbinées dans le jeune âge, devenant ensuite planes ou un peu plissées, grandes (8 à 15 mill. de diam.) d'un rouge brun à rebord thallin épais et fortement crénelé, assez souvent sorédié. *Spores* simples, hyalines, long. $0^{mm}011$ à $0^{mm},015$, 1 3/4 à 2 fois p. l. q. l., au nombre de 8 dans chaque thèque.

Spermogonies se présentant sous la forme de ponctuations noires, globuleuses, d'un diamètre à peu près égal à l'épaisseur du thalle. *Stérygmates* articulés, très nombreux, terminés par des *Spermaties* courtes, de forme ellipsoïdale.

I Sans action sur le thalle.
K Jaunit d'abord, puis rougit ensuite la couche médullaire.
Ca cl Sans action.

Habit. — Cette espèce, très constante de forme, est répandue dans les plaines et les moyennes montagnes de Franche-Comté. Elle affectionne surtout les arbres fruitiers.

15. PARMELIA OLIVACEA Ach.

Sous ce nom on a pendant longtemps réuni diverses espèces que M. Nylander a séparées et qui sont les suivantes :

1° Parmelia subaurifera.
2° Parmelia fuliginosa.
3° Parmelia glabra.
4° Parmelia exasperatula.
5° Parmelia exasperata.

Nous adopterons cette classification dans les descriptions que nous allons en donner, nous ferons en même temps remarquer que la véritable Parmelia olivacea ne croît pas en France.

16. **PARMELIA SUBAURIFERA** Nyl. *In flora* 1873, Lamy *Cat.*

Exs. L. F.-C. n° 203.

Thalle membraneux, orbiculaire, fortement appliqué sur le support, de moyenne dimension (2 à 6 cent. de diam.) non papilleux, mais presque toujours couvert de sorédies d'un brun noirâtre. En dessus, il est brun roux, souvent luisant et de couleur plus vive aux bords. En dessous, il est un peu plus foncé. Les lobes sont aplanis, arrondis et très lisses près des marges.

Apothécies très rares, cyathiformes, moyennes (env. 2 à 6 mill. de diam.), concolores, à rebord thallin, mince et uni. *Spores de la Parm. glabra*

Spermogonies identiques à celles de la *Parm. acetabulum*. Cette espèce est très souvent couverte de sorédies et, par cela même ordinairement stérile.

I Sans action sur le thalle.
K Jaunit légèrement tout le thalle.
Ca cl Rougit la médulle, mais d'une façon moins intense que dans l'Imbricaria fuliginosa.

Habit. — Très abondante à l'état stérile sur les arbres fruitiers : pommiers, poiriers et surtout sur l'écorce lisse des cerisiers à laquelle elle adhère intimement, quelquefois aussi sur les arbres des forêts ; mais beaucoup plus rare.

17. **PARMELIA FULIGINOSA** Nyl. *In flora* 1868, Lamy *Cat.*

Parmelia olivacea, var. *fuliginosa* Fries.
Exs. L. F.-C. n° 111.

Thalle membraneux, orbiculaire, moyennement, appliqué sur le support, très rugueux, de grande dimension (10 à 15 cent. de diam.), non papilleux, *mais souvent couvert d'isidies noirâtres; d'un vert quelquefois assez clair, surtout aux bords des lobes, mais plus souvent d'un vert brunâtre ou noirâtre.* En dessous, il est ou de même teinte ou plus clair, quelque-

fois même un peu blanc avec quelques fibrilles foncées peu abondantes. Les lobes sont plissés, assez largement arrondis, crénelés,

Apothécies moyennes (3 à 7 mill. de diam.) très concaves et presque turbinées, de couleur un peu plus rouge que le thalle sur lequel elles sont élevées, *à rebord thallin mince et presque lisse. Spores* simples, hyalines, long. $0^{mm},010$ à $0^{mm},014$, 1 1/4 à 1 1/2 fois p. l. q. l., au nombre de 8 dans chaque thèque.

Spermogonies noyées dans le thalle. *Spermaties* et *Stérygmates* semblables à ceux de la Parm. acetabulum.

L'Imbricaria lætevirens Kœrb., (*Parmelia lætevirens* Fr.), est une forme à teinte plus claire et ordinairement stérile.

I   Sans action sur le thalle.
K   Jaunit fortement la couche corticale, très peu la médulle.
Ca cl Sans action sur la couche corticale ; rougit fortement la médulle.

Habit. — Assez commune sur les sapins de la haute et moyenne montagne, surtout dans les forêts du Jura : Pontarlier, Vallorbes, etc., etc., plus rare dans la plaine ; sur des cerisiers à Montferrand. La forme *lætevirens* se trouve sur les sapins peu âgés, à écorce lisse, notamment au dessus de Crozet (Ain) (J. Müll.).

18. PARMELIA GLABRA Schær.

Exs. L. F.-C. nos 19 et 112.

Thalle membraneux, orbiculaire, lâchement appliqué sur le support, de moyenne dimension (5 à 10 cent de diam.), non papilleux, d'un brun brillant ou un peu verdâtre à l'état sec ; à l'état humide, il est verdâtre. En dessous, il est quelquefois un peu plus foncé avec quelques rares fibrilles noirâtres. Les lobes sont convexes, boursouflés, largement arrondis, médiocrement crénelés, presque toujours très lisses, isidiés ou sorédiés.

Apothécies assez abondantes, scutelliformes, moyennes (env. 3 à 6 mill. de diam.), de même couleur que le thalle, à

rebord thallin assez épais, *mais peu crénelé et jamais papilleux.* *Spores* simples, hyalines, long. 0mm,008 à 0mm,013. 1/4 à 1/2 fois p. l. q. l. au nombre de 8 dans chaque thèque.

Spermogonies noyées dans le thalle. *Spermaties* et *Stérygmates* semblables à ceux d'*Imb. acetabulum.*

I Sans action sur le thalle !
K Jaunit fortement la couche corticale et les rhizines, la médulle est peu modifiée !
Ca cl Produit très peu d'effet !

Habit. — Commun sur les sapins et les hêtres dans la moyenne et la haute montagne ; plus rare dans la plaine sur des noyers dans les environs de Montferrand où cette espèce présente une forme curieuse et différente ; le thalle au lieu d'être d'un brun brillant marron est plus olivâtre et pourrait au premier abord se confondre avec celui de la Parm. acetabulum.

19. PARMELIA EXASPERATULA Nyl. *In flora* 1873, Lamy *Cat.*

Arnold, *Ex.* nº 581.

Thalle membraneux, suborbiculaire, parsemé de papilles plus rares et moins saillantes que dans Parm. exasperata, d'un brun marron un peu clair, de même teinte en dessous. On n'y remarque ni *sorédies* ni *isidies*, mais *la surface est garnie de lobules très finement découpés.* Les lobes sont, à la circonférence, aplanis, adhérents au support, arrondis, crénelés. *Ordinairement stérile dans notre région ;* trouvé quelques apothécies à Frasne (Doubs).

I Sans action sur le thalle.
K Jaunit légèrement tout le thalle !
Ca cl Sans action !

Habit. — C'est de toutes les formes qu'on réunissait autrefois sous le nom de Parm. olivacea la moins commune ; elle habite la plaine et la moyenne montagne : Saône (Doubs) sur les arbres qui bordent la route traversant le marais, Montferrand sur des poiriers, Frasne (850m) sur des sapins.

20. PARMELIA EXASPERATA D. N. *Parm.* p. 18, Nyl. *Syn.* p. 396.

Imbricaria aspera Mass., Kœrb. *Syst.*
Parmelia olivacea, var. *aspidota* Ach. *Meth.* p. 214.
Exs. Mougeot 161, *L. F.-C.* nº 113.

Thalle membraneux, suborbiculaire, *couvert de papilles saillantes d'un brun marron plus ou moins foncé.* En dessous, il est de même teinte ou un peu plus pâle avec quelques rares fibrilles. Les lobes sont aplanis, fixés au support, arrondis et crénelés, assez profondément incisés.

Apothécies nombreuses, concaves (env. 3 à 5 mill. de diam.) de même couleur que le thalle, à rebord thallin, élevé et *couvert des mêmes papilles. Spores* simples, hyalines, long. $0^{mm},010$ à $0^{mm},013$. 1 1/4 à 1 1/2 fois p. l. q. l. au nombre de 8 dans chaque thèque.

Spermogonies très nombreuses, les unes entièrement noyées dans le thalle et formant les papilles dont nous avons parlé, les autres ayant percé la couche corticale et se montrant sous la forme d'un petit point noir, semblables, quant au reste, à celles de la *Parm. acetabulum.*

L'*Imbricaria collematiformis* Hepp n'est qu'une forme de l'Imb. aspera à thalle plus profondément et plus étroitement incisé.

I Sans action sur le thalle !
K Sans action sur le thalle, ou communique une teinte jaune très faible !
Ca cl Sans action sur le thalle !

Habit. — Cette espèce est très répandue dans notre région. Dans les plaines du Jura et des Vosges, on la trouve sur les branches de presque tous les arbres fruitiers ; dans la moyenne montagne, elle n'est pas rare sur les prunus ; on la trouve enfin à la limite des arbres sur les hêtres rabougris ; la forme *collematiformis* (Hepp) sur les branches maladives des bouleaux à la tourbière de la Pile, au pied de la Dôle.

21. PARMELIA PROLIXA Nyl. *Syn.* p. 396, Lamy *Cat.*

Parmelia olivacea, var. *prolixa* Ach. *Meth.* p. 214, Th. Fries.
Parmelia dendritica Schær. *L. H.* 372, J. Müll. *Clas.*
Parmelia imitatrix Tayl.

Thalle membraneux, suborbiculaire, fortement fixé au support, d'un vert olivâtre ou brun *brillant*. En dessous, il est plus foncé, presque noir, garni de fibrilles concolores peu développées. Les lobes sont imbriqués, plans, à *divisions étroites* crénelées incisées au bord, multifides.

Apothécies moyennes (2 à 6 mill, de diam.), de même couleur que le thalle, planes ou peu concaves, à rebord thallin, presque entier. *Spores,* simples, hyalines, ellipsoïdales, 0^{mm},008 à 0^{mm},010 de longueur, 1 3/4 à 2 fois p. l. q. l., 8 spores par thèque.

Spermogonies noyées dans le thalle à ostiole noir. *Stérygmates* et *Spermaties* du groupe.

I, Ca cl } Sans action sur le thalle.
K Sans action ou donne une teinte très faible.

Habit. — Très fréquente sur les roches siliceuses des Vosges, de la Serre et des Salèves ; nulle sur le calcaire. Cette espèce a beaucoup d'analogie avec les formes saxicoles des précédentes appartenant au groupe de la Parm. olivacea ; elle s'en distingue par son thalle luisant et non opaque et par les divisions plus finement découpées.

22 PARMELIA STYGIA Ach. *Meth.* p. 203, Nyl. *Lich. sc.* p. 103, J. Müll. *Class.,* Th. M. Fries.

Imbricaria stygia Kœrb. *Syst.* (pr. part.).
Imbricaria α genuina Kœrb. *Syst.* p. 79.
Lichen stygius Lin.
Mougeot, *Exs.* 351.

Thalle membraneux ou même cartilagineux, suborbiculaire de 6 à 10 cent. de diamètre, d'un brun marron foncé, noirâtre, luisant. En dessous, il est plus foncé encore, souvent

complétement noir, et muni de quelques fibrilles très rares. Les lobes sont imbriqués, *convexes* à pointes recourbées, terminées par *des lanières palmées multifides*, étroitement et profondément incisées.

Apothécies moyennes (2 à 7 mill. de diam.) éparses sur le thalle, d'abord concaves, puis devenant planes avec l'âge, de même couleur que le thalle à rebord thallin peu élevé, et franchement crénelé. *Spores* simples, hyalines, ellipsoïdales, 0^{mm},005 à 0^{mm},009 de longueur ; 1 à 1 1/2 fois p. l. q. l. 8 spores par thèque.

Spermogonies éparses *noyées dans le thalle. Stérymates* et *spermaties* analogues à ceux du groupe.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl }

Habit. — Rochers des hautes montagnes des Vosges. Lac noir et Lac vert (Mougeot), Hohneck et Rotabac, etc., etc. Complètement nulle sur les calcaires dans le Jura. Blocs erratiques du haut du grand Salève (J. Müll.). Cette espèce est, comme on le voit, franchement silicicole.

23. PARMELIA FAHLUNENSIS Ach. *Meth.* p 203.

Imbricaria fahlunensis D. C., Kœrb. *Syst.* p. 78.
Cetraria fahlunensis Schær.
Lichen fahlunensis Lin.

Thalle membraneux ou même cartilagineux, orbiculaire, de 8 à 12 cent. de diamètre d'un brun foncé, noirâtre, luisant. En dessous, il est de même teinte ou un peu plus pâle, muni de quelques fibrilles concolores très rares. Les lobes moins imbriqués que dans l'espèce précédente sont terminés par des lanières légèrement canaliculées et ascendantes, multifides, profondément incisées *et très étroites*, *presque filiformes* environ moitié moins large que dans Parm. stygia.

Apothécies moyennes (2 à 6 mill. de diam.), ordinairement éloignées du centre et voisines du bord des lobes, un peu concaves, de même couleur que le thalle, à rebord thallin

élevé, crénelé et papilleux. *Spores* simples, hyalines, ellipsoïdales, 0mm,005 à 0mm,009 de longueur 1 à 1 1/2 fois p. l. q. l., 8 spores dans chaque thèque.

Spermogonies quelquefois éparses, *mais plus souvent marginales,* subglobuleuses, *émergeant complétement de la couche corticale du thalle. Stérygmates* peu cloisonnés presque simples. *Spermaties* cylindriques, allongées, 0mm,004 à 0mm,006 de longueur, très étroites, 6 fois p. l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Cl

Habit. — Espèce saxicole et silicicole presque toujours associée à Parm. stygia. Lac noir et Lac vert (Mougeot), Hohneck et Rotabac. Nulle dans tout le Jura.

Au premier aspect, cette espèce est très facile à confondre avec celle qui précède à laquelle elle ressemble beaucoup et avec laquelle elle est ordinairement associée. Elle s'en distingue cependant assez facilement, même à la loupe, par ses lanières beaucoup plus étroites et canaliculées, par ses apothécies moins centrales. L'examen microscopique révèle des différences plus grandes encore ; les spermogonies saillantes et non plus noyées dans le thalle ressemblent tellement à celles des Platysma et Cetraria que Nylander et le docteur Th. Fries l'ont séparée des Parméliées et non sans raison ; nous la décrivons cependant à côté de la Parm. stygia à cause de la grande ressemblance qu'elle présente comme aspect général avec cette espèce.

Cette plante, telle qu'elle a été publiée par les anciens auteurs, doit être divisée en deux espèces distinctes : la *Parm. fahlunensis* que nous venons de décrire et la *Parm. commixta, Platysma commixtum* Nyl. *Syn.* p. 83, Mougeot *Exs.* 350, Flagey *Exs.* 214. Cette dernière est absolument semblable à la précédente et croît aux mêmes lieux. Elle ne s'en distingue que par des spermaties ovales de 0mm,004 à 0mm,006 de longueur, environ 1 1/2 à 2 1/2 fois p. l. q. l.

24. PARMELIA ENCAUSTA Ach. *Meth.* p. 202, Nyl. *Syn.* p. 401, J. Müll. *Class.*

Imbricaria encausta D. C., Kœrb. *Syst.* p. 76.
Parmelia ceratophylla, var. *multipuncta* et *intestiniformis* Schær. *En.* p. 42.
Exs. Mougeot nº 353.

Thalle membraneux, cartilagineux, variant en dessus du

gris glauque foncé au noir; en dessous, il est noir et *glabre*. Les lobes sont incisés, *à lanières étroitement linéaires*, *multifides*, tantôt enflées, tantôt aiguës aux extrémités.

Apothécies moyennes ou même grandes (de 4 à 10 millim. de diamètre, d'un brun rougeâtre à rebord thallin ou un peu crénelé ou presque lisse. *Spores* hyalines simples de $0^{mm},008$ à $0^{mm},012$ de longueur 1 1/2 à 1 3/4 fois p. l. q. l., au nombre de 8 dans chaque thèque.

Spermogonies semblables à celle de la Parm. physodes, souvent moins nombreuses.

α Var. **multipuncta** Ehrh. — *Le thalle est gris glauque* comme dans la Parm. physodes à laquelle cette variété ressemble. Elle s'en distingue par des lanières plus étroites, plus inégales, *enflées au sommet*. Les apothécies *sont assez grandes*, non pédicellées.

β Var. **intestiniformis** Schær. — *Le thalle est d'un gris noirâtre, ou même noir*, les lanières très nombreuses sont fort étroites, presque cylindriques, *aiguës au sommet*. Les apothécies sont plus petites.

I Sans action sur le thalle.
K Jaunit la couche corticale dans la var. α; la réaction est presque invisible dans la var. β.
Ca cl Sans action.

Habit. — Les deux variétés sont disséminées sur tous les hauts rochers des Vosges, complètement nulles dans le Jura : rochers erratiques du Salève (J. Müll.).

25. **PARMELIA LANATA** Nyl. *Syn.* p. 398, Lamy *Cat.*

Imbricaria stygia, var. *lanata* Kœrb. *Syst.* p. 79.
Lichen lanatus Lin.
Mougeot *Exs.* 357.

Thalle ne rappelant que vaguement la forme orbiculaire ou suborbiculaire propre à la tribu et seulement dans le jeune âge; ensuite *pendant*, d'un brun noirâtre, luisant, à lanières filiformes, dichotomes, enchevêtrées et rameuses.

Apothécies *latérales* (2 à 4 millim. de diam.) de même couleur que le thalle, à rebord thallin lisse ou du moins peu crénelé. *Spores* 0mm,006 à 0mm,010 de longueur. 1 1/2 à 2 3/4 fois p. l. q. l., renfermées au nombre de 8 dans chaque thèque. Très rarement fertile.

Spermogonies noyées dans le thalle; *Stérygmates* très peu cloisonnés; *spermaties* aiguës

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Assez répandue sur les rochers élevés des Vosges parmi les mousses, complètement nulle dans le Jura.

Cette espèce qui, par ses apothécies, doit être rangée au nombre des Parméliées et se trouve voisine de la Parm. stygia, se rapproche par le thalle des Bryopogon. Il n'est orbiculaire que dans le tout jeune âge et devient bientôt pendant. Par ses lanières très étroites, il a certaines analogies avec la Parm. encausta, var. intestiniformis.

Genre II. PHYSCIA (E. Fr.)

Thalle foliacé, horizontal, rarement un peu ascendant, le plus souvent orbiculaire, fixe au support par des rhizines plus ou moins nombreuses. Couche corticale celluleuse ou filamenteuse; couche gonidiale formée par de véritables gonidies. Couche médullaire lâchement arachnoïde.

Apothécies scutelliformes, éparses sur le thalle, à rebord thallin, *brunes ou noires, biloculaires, biscoctiformes*, contenues au nombre de 8 dans chaque thèque, *Gélatine hyméniale* bleuissant par l'iode.

Spermogonies éparses, noyées dans le thalle; *Stérygmates* pluri-articulés. *Spermaties* oblongues, cylindriques d'environ 0mm,005 de longueur.

1. PHYSCIA SPECIOSA Nyl. *Syn.* p. 416, Th. M. Fries.

Parmelia speciosa Ach. *Meth.* p. 198, E. Fr.
Lobaria speciosa Hffm. *F. G.*

Lichen speciosus Wulf.
Exs. Mougeot nº 635.

Thalle membraneux, imbriqué, étoilé, blanc ou gris, un peu bleuâtre à l'état sec, plus verdâtre à l'état humide; le dessous est blanc et *garni de rhizines concolores.* Les lobes sont étroitement laciniés, plans, à extrémités dilatées et subascendantes, ciliés, parsemés de sorédies blanches subglobuleuses. Couche corticale composée de filaments longitudinaux enchevêtrés.

Apothécies petites (1 à 2 mill. de diam.), d'un brun roux, à bord entier dans le jeune âge, puis rugueux et crénelé. *Spores* brunes, biscoctiformes, $0^{mm},025$ à $0^{mm},035$ de long. environ 2 fois p. l. q. l.

I Sans action sur le thalle.
K Jaunit la couche corticale et la médulle.
Ca cl Sans action.

Habit. — Cette espèce assez rare se trouve sur les troncs des hêtres et des érables des hautes montagnes : Hohneck, etc., etc. Elle est beaucoup plus abondante dans l'Ouest et le Nord-Ouest de la France.

2. PHYSCIA AQUILA Nyl. *Syn.* p. 422, Th. M. Fries.

Parmelia aquila Ach. *Meth.* p. 201, E. Fr., Schær. *En.* p. 49, Kœrb. *Syst.*
Imbricaria aquila D. C. *Fl. fr.* 2, p. 388.
Lichen aquilus Ach. *Prod.*
Exs. Mougeot nº 1049.

Thalle cartilagineux, substellé, lisse, d'un brun châtaigne à l'état sec, verdâtre étant frais. La partie inférieure est pâle, parsemée de fibrilles noires assez rares. Les lobes sont laciniés, sinués, multifides, convexes au centre, plans aux bords. Couche corticale, composée de filaments longitudinaux entrecroisés.

Apothécies adnées, d'un brun noirâtre, à peu près de même couleur que le thalle, à rebord gonflé ou à peu près entier ou légèrement crénelé. *Spores* grandes, biscoctiformes, brunes,

$0^{mm},030$ à $0^{mm},045$ de longueur, 1 1/2 à 1 3/4 fois p. l. q. l contenues au nombre de 8 dans les thèques.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Très rare sur les rochers du Hohneck (Mougeot). C'est seule localité connue dans notre région, et encore cette espèce y semble-elle égarée ; son véritable centre de végétation se trouve sur les roches maritimes ; elle est assez abondante sur tout le littoral de l'Océan. Elle n'est cependant pas très rare dans les Cévennes d'où proviennent les échantillons publiés par Mougeot dans les *Stirpes vogeso-rhenanæ* sous le n° 1049.

3. **PHYSCIA PULVERULENTA** Nyl. *Syn.* p. 419, Th. M. Fries.

Parmelia pulverulenta Ach. *L. U.* p. 473, Schær. *En.* p. 38, Kœrb. *Syst.* p. 86.
Lobaria pulverulenta Naeg. et Hepp, J. Müll. *Class.*
Imbricaria pulverulenta D. C. *Fl. fr.* 2, p. 387.
Lichen pulverulentus Schreb.

Thalle membraneux, substellé, opaque, *chagriné,* d'un gris paraissant blanc bleuâtre par la pruine qui le recouvre, ou d'un brun roux, moins pruineux à l'état sec, *franchement verdâtre à l'état humide.* La partie inférieure est noire, tomenteuse, hérissée de fibrilles noirâtres. Les lobes sont imbriqués, plans multifides, à divisions presque contiguës, à sommet obtus, très crénelés au centre, plus entiers et un peu plissés aux bords. Couche corticale celluleuse.

Apothécies sessiles, à disque brun foncé ordinairement recouvert par une pruine de même couleur que celle du thalle, à rebords gonflés, très entiers et souvent bordés de petites écailles thallines *Spores* ellipsoïdales, brunes, biscoctiformes de $0^{mm},020$ à $0^{mm},035$ de longueur, 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l. au nombre de 8 dans chaque thèque.

α Var. **allochroa** Ehrh., *Exs.* Mougeot n° 162, *L. F.-C.* n° 114. — *Thalle* apprimé, peu plissé aux bords, *dépourvu de sorédies*,

laciniures allongées, partie inférieure noire tomenteuse. Cette variété présente quelques formes particulières qui méritent d'être signalées.

1º *F. nigricans* J. Müll. *Clas.* — Thalle d'un noir bleuâtre morbide, à divisions bordées de quelques rares fibrilles noires ; cette forme, au premier aspect, pourrait être prise pour un Collema.

2º *F. angustata* Ach. — Thalle pruineux différent du type par ses divisions allongées, étroites, presque linéaires, un peu séparées les unes des autres.

3º *F. venusta* Ach. — Thalle plus brunâtre, non pruineux ; apothécies à disque concave bordé de petites écailles thallines horizontales.

β Var. **grisea** Lam., Schær., *L. F.-C.* nº 76. — *Thalle* mince, apprimé, à bords plissés, *couvert de sorédies cendrées ou verdâtres* qui envahissent jusqu'aux bords. Très rarement fertile.

γ Var. **muscigena** Nyl. — *Divisions thallines aplanies à la circonférence, relevées au centre,* imbriquées, d'un brun chataigne, recouvertes d'une pruine glauque en dessus, parsemées en dessous de rhizines noirâtres. Apothécies à marges un peu crénelées.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Espèce commune et abondante dans notre région. La var. α type se trouve sur presque tous les noyers de nos plaines ; la forme *nigricans* sur des peupliers entre Saint-Genis et Crozet (Ain) est toujours rare (J. Müll.) ; la forme *augustata* est également très rare dans nos limites : environs de Genève (J. Müll.) ; la forme *venusta* se rencontre plus fréquemment que les deux autres : environs de Besançon sur les frênes qui bordent les routes. La var. *grisea* ne se rencontre que dans les promenades des villes : Vesoul, Besançon, sur des peupliers près du moulin Saint-Pierre, etc., etc. Ces deux premières variétés, communes en plaine, deviennent plus rares quand l'altitude augmente ; la var. *muscigena*, au contraire, se trouve parmi les mousses des montagnes des Vosges et du Jura (ballon d'Alsace, Chasseral, etc., etc.).

4. **PHYSCIA STELLARIS** Nyl. *Syn.* p. 424, Th. M. Fries.

Parmelia stellaris Ach. *Meth.* p. 209, Schær. *En.* p. 39, Kœrb. *Syst.* p. 85.
Lobaria stellaris Naeg. et Hepp, J. Müll. *Class.*
Imbricaria stellaris D. C. *Fl. fr.* 2, p. 386.
Lichen stellaris Lin.

Thalle membraneux, stellé, *non chagriné*, d'un blanc glaucescent à l'état sec *ne changeant pas à l'état humide ou devenant un peu plus bleuâtre*, non pruineux. La partie inférieure est pâle, presque blanche. avec des rhizines concolores ou brunâtres. Les lobes sont étalés en rosette, imbriqués, un peu convexes, multifides, à divisions presque linéaires. Couche corticale celluleuse.

Apothécies sessiles, à disque brun noirâtre, nu ou pruineux à rebords entiers ou peu crénelés. *Spores* ellipsoïdales, brunes biscoctiformes de 0mm,015, à 0mm,025 de longueur, 2 à 3 fois p. l. q. l. au nombre de 8 dans chaque thèque.

Var. α **aipolia** Ach., *Lich. F.-C.* nº 115. — *Divisions thallines planes, rhizines foncées.* Apothécies pruineuses ou non. Dans la forme *cercidia* Ach. qui se rattache à cette variété, les divisions sont contigues, rugueuses au centre.

Var. β **ambigua** Ehrh. — *Divisions thallines apprimées, convexes, toruleuses,* non contigues. *Apothécies* petites sitnées sur les divisions.

Var. γ **tenella** Ach. *Vet., L. F.-C.* nº 116. — *Divisions thallines* étroites, convexes, toruleuses, non apprimées à la circonférence, *mais redressées et recourbées en forme de capuchon*, longuement ciliées, souvent sorédiées. Apothécies moins sessiles, quelquefois même un peu élevées.

Var. δ **leptalea** D. C., Nyl. — *Divisions thallines* décombantes ou ascendantes, convexes, toruleuses, à longs cils blanchâtres ou bruns aux extrémités, *non recourbées en forme de capuchon. Apothécies* flexueuses, à bord entier. Plante plus développée que la variété précédente et ressemblant en petit a l'Anaptychia ciliaris, sauf la couleur qui est toujours d'un blanc plus pâle.

I } Sans action sur le thalle.
Ca cl }
K Jaunit la couche corticale dans toutes les variétés et dans quelques-unes seulement la médulle ; cette dernière réaction est assez inconstante.

Habit. — Cette espèce est aussi répandue que la Physcia pulverulenta, mais autrement distribuée ; au lieu de devenir plus rare avec l'accroissement d'altitude, elle est plus abondante à 1000m que dans nos plaines. La var. α est vulgaire sur les noyers, les frênes, les sorbiers et en général sur les arbres à écorce lisse. La var β est beaucoup moins fréquente, on la trouve dans les environs de Besançon sur prunus, corylus et jeunes populus, et à Genève dans les mêmes conditions (J. Müll.). La var. γ abonde en plaine et en montagne sur tous les arbres quoique plus rare sur les sapins. La var. δ enfin est assez commune dans tous les environs de Besançon sur les grands frênes qui bordent les routes en compagnie de Physcia ciliaris.

La var. α peut souvent se confondre avec la Ph. pulverulenta, var. *allochroa ;* on la distinguera par le thalle qui est blanc, et non seulement recouvert d'une pruine blanche, qui conserve sa couleur à l'état humide au lieu de devenir vert et n'a pas la surface chagrinée.

5. PHYSCIA CAESIA Fr. *L. E.* p. 85, Nyl. *Syn.* p. 426, Th. M. Fries.

Parmelia caesia Ach. *Meth.* p. 197, Kœrb. *Syst.* p. 86.
Lobaria caesia Affm., Naeg et Hepp, J. Müll. *Clas.*
Imbricaria caesia D. C. *Fl. fr.* 2, p. 386.
Lichen caesius Hffm. *En.*
Exs. Mougeot n° 447.

Thalle mi-cartilagineux, mi-crustacé, étroitement fixé au support, se développant en rosettes *d'un blanc cendré, recouvertes de sorédies bleuâtres.* La partie inférieure est pâle avec quelques fibrilles noirâtres peu abondantes. Les lobes sont multifides, longuement et étroitement divisés, un peu convexes au centre, à sommet plus dilaté.

Apothécies sessiles, noires, souvent pruineuses (1 à 2 mill. de diam.), à marge d'abord entière, puis un peu crénelée. *Spores* ellipsoïdales, brunes, biscoctiformes, 0mm,015 à 0mm,020 de longueur 2 à 2 1/2 fois p. l. q. l., au nombre de 8 dans chaque thèque.

I
Ca cl } Sans action sur le thalle.

K Jaunit la couche corticale, réaction très inconstante sur la médulle qui tantôt est jaunie, tantôt n'est pas modifiée.

Habit. — Cette espèce est saxicole et silicicole, par conséquent nulle dans le Jura, commune sur les blocs erratiques du Salève où elle est ordinairement stérile (J. Müll.); également fréquente dans toutes les Vosges même à de faibles altitudes, notamment aux environs de Bruyères où elle est très richement fructifiée (Flagey).

6. PHYSCIA OBSCURA Fr. *L. E.* p. 84, Nyl. *Syn.* p. 427, Th. M. Fries.

Parmelia cycloselis Ach. *Meth.* p. 199.
Parmelia obscura Schær. *En.* p. 36, Kœrb. *Syst.* p. 88.
Lobaria obscura Naeg. et Hepp, J. Müll. *Clas.*
Imbricaria cycloselis D. C. *Fl. fr.* 2, p. 338.
Lichen cycloselis Ach. *Prod.*

Thalle membraneux, fixé au support, *d'un brun cendré olivâtre à l'état sec, beaucoup plus vert étant humide,* non pruineux, mais à sorédies verdâtres. La partie inférieure est noire, tomenteuse. Les lobes sont profondément divisés, presque appliqués, plans ou un peu convexes. Couche corticale celluleuse.

Apothécies sessiles, noires, souvent pruineuses (1 à 3 mill. de diam.) planes *à rebords très entiers. Spores* ellipsoïdales. brunes, biscoctiformes, $0^{mm},015$ à $0^{mm},025$ de longueur, 2 à 2 1/2 fois p. l. q. l., au nombre de 8 dans chaque thèque.

Spermogonies globuleuses. Spermaties oblongues *très courtes.*

α Var. **chloantha** Ach. — *Thalle* assez développé à *divisions thallines étalées en rosette*, planes, assez larges, non sorédiées, d'un gris cendré un peu livide. *Apothécies* grandes environ 3 mill. de diam.

β Var. **cycloselis** Ach. — *Thalle* moins développé à divisions étroites d'un gris brunâtre, ciliées aux bords. *Apothécies* moyennes à rebords inférieurs non ciliés.

γ Var. **ulothrix** Ach., *L. F.-C.* nº 78. — Semblable à la précédente, mais à apothécies ordinairement ciliées aux rebords inférieurs.

δ Var. **saxicola** Kœrb. *Par.* — *Thalle* membraneux orbiculaire *non sorédié*, d'un brun noirâtre ordinairement recouvert d'une pruine blanche, un peu bleuâtre; lobes plans laciniés presque contigus.

ξ Var. **virella** Ach., *L. F.-C.* nº 21. — *Thalle* à divisions plus courtes, plus larges, *d'un gris cendré verdâtre, couvertes d'une poussière verte,* garnies de rhizines pâles ou brunes.

λ Var. **nigricans** Flk., J. Müll. — *Thalle* à divisions très petites, imbriquées, subascendantes, d'un gris très obscur, presque noirâtre.

μ Var. **muscicola** Th. Fries. — *Thalle* à divisions très étroites, un peu convexes, imbriquées, non sorédiées, d'un brun noirâtre. *Apothécies* petites, noires.

I
K
Ca cl } Sans action sur le thalle.

Habit. — Cette espèce est ubiquiste, surtout corticole; on la trouve à toutes les altitudes, mais surtout dans la plaine; saxicole, elle croît sur les granites comme sur les calcaires et même sur les mousses quoique très rarement. La var. α surtout sur les arbres de la plaine, frênes, noyers: Genève, Besançon, Montferrand, etc., etc. La var. β aux mêmes lieux sur les frênes, les ormes, les vieux palis : Genève, Besançon, Pontarlier, etc., etc. La var. γ abondante dans tous les environs de Besançon, sur les noyers, les peupliers, etc., etc. La var. δ sur les granites des Vosges et du Salève et sur les calcaires du Jura; rare aux environs de Besançon (Arguel), très abondante sur les petits blocs des pâturages de la moyenne montagne : Pontarlier, Frasne, etc., etc. La var. ξ plus fréquente encore sur les arbres principalement sur ceux qui bordent les routes : Genève, Besançon, etc., etc. La var λ très rare dans nos limites, sur un frêne près de Sierne (Suisse) (J. Müll.). La var. μ enfin également peu commune et disséminée sur les rochers élevés des Vosges et sur de la vieille mousse au Salève (J. Müll.).

7. PHYSCIA ADGLUTINATA Nyl. *In flora* 1862, Th. M. Fries.

Parmelia adglutinata Flk. in Mougeot *Exs.* 543, D. C.
Physcia obscura, var. *adglutinata* Nyl. *Prod.* p. 34.

Lobaria obscura, var. *adglutinata* Naeg. et Hepp, J. Müll. *Clas. Exs. L. F.-C.* nº 80.

Thalle mince, irrégulièrement développé, très adhérent au support d'un brun grisâtre ou verdâtre. *Lobes très ténus, presque pulvérulents.*

Apothécies brunes, petites, peu abondantes. *Spores* ellipsoïdales, brunes, biscoctiformes, $0^{mm},015$ à $0^{mm},018$ de longueur, env. 2 fois p. l. q. l.

Spermogonies globuleuses. *Spermaties longues, aciculaires, très minces.*

I } Sans action sur le thalle.
Ca cl }
K   Jaunit un peu la couche corticale.

Habit. — Commune dans toutes nos plaines sur les noyers et surtout sur les ormes, ne fructifie pas toujours très bien. Pendant longtemps on a regardé cette plante comme une simple variété de la Physcia obscura ; la grande différence des spermaties a engagé avec raison le docteur Nylander à en faire une espèce distincte.

Genre III. **XANTHORIA** Stizenb.

Thalle membraneux *foliacé*, fixé sur le support par des fibrilles plus ou moins abondantes. Lobes appliqués ou ascendants, de couleur variant du jaune d'or au jaune orange ou au jaune verdâtre.

Apothécies scutelliformes, disséminées sur la surface du thalle ou situées près des bords des lobes, entourées par un rebord thallin. *Spores* rarement simples, ordinairement polariloculaires *biseptées*, *hyalines* en nombre variable dans les thèques. *Paraphyses libres ou du moins peu adhérentes.* (Nyl.)

Spermogonies éparses, noyées dans le thalle. *Stérygmates* articulés, formés de plusieurs cellules unies bout à bout. *Spermaties* droites, ellipsoïdales.

1. XANTHORIA PARIETINA Th. Fries *L. sc.* p. 145.

Phiscia parietina Nyl. *L. sc.* p. 107, Kœrb. *Syst.* p. 91, J. Müll. *Clas.*
Pormelia parietina Ach., Schær. *En.*
Theloschistes parietinus Norm.
Lichen parietinus Lin.
Mougeot *Exs.* 66.

Thalle membraneux, orbiculaire, d'assez grandes dimensions, d'un jaune tirant un peu sur l'orange ; dans les lieux humides et ombragés, la teinte passe au verdâtre. En dessous, il est un peu pâle, parsemé de rares fibrilles. Les lobes sont arrondis, crénelés et plissés, médiocrement incisés, appliqués sur le support, plus ou moins imbriqués.

Apothécies très nombreuses, scutelliformes (3 à 4 mill. de diam.) de même couleur que le thalle ou plus foncées, quelquefois d'un jaune orange foncé, à rebord thallin uni ou du moins très peu crénelé. *Spores* hyalines, biseptées, *polariloculaires* $0^{mm},013$ à $0^{mm},020$ de longueur. 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l. ; 8 spores dans chaque thèque. Les deux loges séparées par une cloison épaisse communiquent par un canal étroit qui traverse cette cloison.

Spermogonies éparses ou groupées, plus fréquentes sur le bords des lobes, se présentant sous la forme de petites ponctuations d'un jaune plus foncé ; elles sont sphériques, noyées dans le thalle et recouvertes par la couche corticale. *Stérygmates* composées de 15, 30 cellules ellipsoïdales, tronquées aux deux extrémités. *Spermaties* droites, oblongues, très petites.

I } Peu d'action sur le thalle.
Ca cl }
K Le colore en rouge pourpre, par suite de la présence de l'acide chrysophanique.

Habit. — Cette espèce est certainement la plus commune et la plus abondante de tous nos lichens, elle est complètement indifférente au support : bois, écorces, pierres, tout lui est bon ; elle croît même sur le verre et sur le fer et se rencontre à toutes les altitudes.

2. XANTHORIA LICHNEA Th. Fries *L. sc.* p. 116.

Physcia lychnea Nyl. *L. sc.* p. 107.
Physcia controversa J. Müll. *Clas.*
Physcia parietina, var. *lychnea* Nyl. *Syn.* p. 411.

Thalle membraneux, croissant irrégulièrement, d'un jaune orange en dessus, plus pâle en dessous. Lobes à divisions très étroites, profondément laciniées, ascendantes, non orbiculaires. **Apothécies** concolores ou plus foncées à rebord entier ou crénelé. *Spores* hyalines, *polariloculaires*, les deux loges communiquant par un canal étroit, $0^{mm},010$ à $0^{mm},015$ de longueur, env. 2 fois p. l. q. l. contenues au nombre de 8 dans des thèques peu renflées au sommet.

α Var. **pygmæa** Th. Fries, *Exs.* Mougeot nº 743 (d). — *Divisions thallines* étroites, laciniées, multifides, souvent granuleuses au sommet. *Apothécies* orangées terminales ou du moins subterminales.

β Var. **polycarpa** Th. Fr. (ex parte). *Physcia controversa,* β *Lychnea* J. Müll. *Clas.* — *Divisions thallines* plus réduites, lacérées, pulvinées, présentant presque un aspect crustacé. *Apothécies* très nombreuses éparses sur tout le thalle.

I, Ca cl	Peu d'action sur le thalle.
K	Teint toutes les parties en rouge violacé.

Habit. — La var. α est saxicole, elle croît sur les sommets élevés des Vosges où elle n'est pas très commune ; nulle dans le Jura. La var. β est abondante sur les ormes de la plaine : Genève ; dans la moyenne montagne : la Cluze près Pontarlier ; elle se rencontre même à des altitudes plus élevées sur les sapins, mais y est beaucoup plus rare.

3. XANTHORIA CRYSOPHTALMA H. Oliv. *Lich. de l'Orne.*

Physcia chrysophtalma D. C. *Fl. fr.* 2, p. 401, Schær. *En.,* Nyl. *Syn.* p. 410.

Lychen chrysophtalmus Lin.
Mougeot *Exs.* n° 254.

Thalle légèrement membraneux, rigide, dressé *cœspiteux*, *adhérent au support par une base peu étendue*, de petite dimension, 1 à 3 cent. de hauteur, d'un jaune pâle ou cendré, plus clair en dessous et même blanchâtre. Les lobes ascendants formant une petite touffe sont étroitement et profondement laciniés à lanières rameuses, multifides, terminées par une pointe subulée ou épineuse.

Apothécies très nombreuses, orbiculaires dans le jeune âge, puis irrégulières et à bord souvent révolutés, moyennes (3 à 6 mill. de diam.) beaucoup plus foncées que le thalle, d'un jaune rouge allant jusqu'au brun à rebords minces *garnis de cils allongés*. *Spores* hyalines biseptées, les deux loges distantes et réunies par un étroit conduit $0^{mm},012$ à $0^{mm}.016$ de longueur, 1 1/2 à 2 1/2 fois p. l. q. l. ; 8 spores dans chaque thèque.

Spermogonies rares et analogues à celles du genre ainsi que les *Spermaties* et les *Stérygmates*.

I Ca cl	Peu d'action sur le thalle.
K	Colore la couche corticale en rouge pourpre.

Habit. — Sur les Prunus et Cratægus (Mougeot), Sans localité. Francheville (Haute-Saône) sur les arbres fruitiers (Renauld), Montferrand sur de vieux cerisiers R. (Flagey). Cette belle espèce, qu'on ne peut confondre avec aucune autre, est très rare dans notre région ; elle est, au contraire, fréquente dans l'Ouest de la France.

4. XANTHORIA CONCOLOR Th. Fries *L. sc.* p. 147.

Physcia candelaria Nyl. *Prod.* et *Syn.*, J. Müll. *Clas.*
Parmelia parietina, var. *candelaria* Fr., Schær. *En.*
Candelaria vulgaris Mass., Kœrb. *Syst.*
Lecanora concolor Lamy *Cat.*
Mougeot *Exs.* 743 (a).

Thalle membraneux, quelquefois suborbiculaire, mais

plus souvent de forme complètement irrégulière, d'un jaune plus ou moins vif en dessus et en dessous. Les lobes sont étroits, profondément incisés, à lanières multifides, courtes, très étroites et très membraneuses, subimbriquées à bords plissés et un peu ascendants, *ce qui donne à l'ensemble du thalle un aspect squameux.*

Apothécies rares, scutelliformes, devenant ensuite planes avec l'âge, petites (env. 2 mill. de diam.) de même couleur que le thalle, ou à peine plus foncées, à rebord thallin, mince. *Spores* simples dans le jeune âge, souvent biseptées ensuite, hyalines, ellipsoïdales, long. $0^{mm},008$ à $0^{mm},012$ 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l., *renfermées en nombre très variable dans les thèques*, rarement moins de 12, mais souvent de 30 à 50.

Spermogonies analogues à celles de *Xanth. parietina*, mais plus rares et plus petites.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — C. C. sur les arbres fruitiers de la plaine, surtout sur les cerisiers, A. R. en fructification ; s'y trouve cependant çà et là autour de Besançon et dans toute la plaine.

Cette espèce peut au premier coup d'œil se confondre avec la Xanthoria lychnea dont elle se distingue cependant par ses lobes plus exigus et plus laciniés. Un examen plus complet ne permet pas de confusion ; les thèques au lieu de contenir un nombre constant de 8 spores en renferment au moins 12 et quelquefois jusqu'à 50 ; de plus la potasse qui colore le thalle de la première en rouge intense est ici sans effet.

TRIBU IX. GYROPHORÉES Nyl.

Thalle foliacé, étalé, *cortiqué sur les deux faces*, *umbiliqué*, c'est-à-dire fixé au support par un seul point central, ordinairement monophylle, plus rarement polyphylle. Couche corticale épithalline à cellules brunes. Couche médullaire arachnoïde formée par des filaments blancs anastomosés ; à la partie supérieure, se trouvent des amas de gonidies vertes.

Couche corticale hypothalline à cellules brunes se prolongeant souvent en rhizines concolores ou plus foncées.

Apothécies superficielles, lécidéines, dépourvues de gonidies, *simples* ou *composées* ce qui signifie que dans les apothécies adultes, les paraphyses lâchement cohérentes meurent, se carbonisent et disparaissent, ce qui fait paraître le disque divisé en plusieurs parties. (Th. M. Fries).

Spermogonies assez fréquentes se présentant sous forme de tubercules noirs, elliptiques et un peu coniques, à la partie supérieure d'environ $0^{mm},10$ à $0^{mm},12$ de diamètre, saillants, de consistance cornée. *Stérygmates* très articulés, rameux et solides. *Spermaties* fines et droites, cylindriques de $0^{mm},003$ de longueur.

Spores murales noircissant promptement........ **Umbilicaria** Hoffm.
Spores hyalines simples........................... **Gyrophora** Ach.

Genre I. UMBILICARIA Hoffm.

Thalle monophylle sans rhizines en dessous.

Apothécies *simples*. *Thèques* contenant seulement 1 ou 2 *spores brunes muriformes*. Caractères de la tribu pour le surplus.

UMBILICARIA PUSTULATA Hoffm. D. *Fl.* II, p. 111, Kœrb. *Syst.* p. 93, Nyl. *L. sc.*, Th. Fries.

Gyrophora pustulata Ach. *Syn.* p. 63.
Lassalia puslulata Mcr., Mass,
Lichen pustulatus Lin. *Sp.*
Exs. Mougeot n° 60.

Thalle cartilagineux, de grande taille, d'un brun cendré à l'état sec, verdâtre étant humide, garni de pustules irrégulières de couleur claire, presque blanches, parsemé de flocons fuligineux, surtout sur les bords; la partie inférieure est lacuneuse, aréolée, lisse et brune.

Apothécies noires à disque concave dans le jeune âge, bientôt planes et même convexes, à bords épais et lisses. *Spores* solitaires ou au nombre de deux dans les thèques, oblongues, muriformes à cloisons nombreuses, hyalines puis brunâtres, 0mm,035 à 0mm,065 de longueur, environ 2 fois p. l. q. l. *Gélatine hyméniale* bleuissant d'abord par l'iode, puis devenant d'un rouge vineux.

I, K	Sans action sur le thalle.
Ca cl	Rougit la couche corticale et la couche gonidiale.

Habit. — Espèce complètement nulle sur les calcaires du Jura ; nous l'avons bien récoltée près de Jougne et de Noiraigne ; mais sur des blocs erratiques. Elle est abondante à l'état stérile à la Serre et dans les Vosges depuis les basses altitudes jusqu'à 7 à 800 mètres, elle devient plus rare à partir de 1000 mètres et tend à disparaître à des altitudes plus élevées ; elle est toujours très rare à l'état fertile, M. J. Müller l'a cependant trouvée avec des apothécies sur les blocs erratiques du Salève.

Genre II. GYROPHORA Ach.

Thalle monophylle ou quelquefois polyphylle, avec ou sans rhizines en dessous.

Apothécies noires, *plissées en rond*, primitivement simples *puis paraissant composées par la désorganisation des paraphyses. Spores simples* renfermées *au nombre de huit* dans des thèques élargies en massue. *Gélatine hyméniale* colorée par l'iode en rouge vineux.

1. GYROPHORA POLYPHYLLA Fw. *L. Sil.* 1850, Th. M. Fries *L. sc.* p. 163.

Umbilicaria polyphylla Schær. *En.* p. 28, Nyl. *L. sc.* p. 119.
Gyrophora heteroidea Ach. *L. U.*
Lichen polyphyllus Lin. *Sp.*

Thalle cartilagineux, monophylle ou polyphylle, d'un noir olive ou un peu brunâtre à l'état sec, verdâtre étant humide,

dépourvu de papilles et de pustules; la partie inférieure est noire, entièrement glabre.

Apothécies noires apprimées, convexes et dépourvues de marge à la maturité, pen composées. *Spores* hyalines, ellipsoïdales, 0mm,012 à 0mm,018 de longueur, 2 à 2 1/2 fois p. l. q. l.

α Var. **glabra** Fw., Schær. *En.*, Mougeot *Exs.* nº 342, *L. F. C.* nº 81. — *Thalle* cartilagineux d'un brun noirâtre en dessus, très noir en dessous, *entièrement lisse. Apothécies* très rares. On en rencontre deux formes dans nos limites :

1º *f. Glabra* α Ach., à thalle monophylle;

2º *f. Glabra* β *polyphylla* Ach. à thalle polyphylle imbriqué, lobé.

β Var. **deusta** Fw., Th. Fries (*gyrophora flocculosa* Shær., J. Müll.), *Exs.* Mougeot nº 443. — *Thalle* cartilagineux, à bords revolutés, d'un brun noirâtre en dessus, furfuracé, floconeux concolore en dessous et lacuneux réticulé. *Apothécies* très rares.

En plus du type, nous devons signaler la forme *cribrata*, J. Müll. *Class.* reconnaissable par son thalle perforé et déchiré sur les bords.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl. Rougit la couche corticale et la médulle, mais seulement dans la partie supérieure où sont situées les gonidies.

Habit. — Espèce nulle dans le Jura calcaire, abondante dans les basses Vosges : Remiremont, Giromagny, etc., etc.; et sur les blocs cristallins du Salève (J. Müll.). Les var. α et β sont ordinairement mélangées, cependant la première affectionne les endroits plus secs, la seconde les lieux plus humides; quant à la forme *cribrata*, elle n'a été signalée qu'au Salève par M. Müller.

2. GYROPHORA HYPERBOREA Mudd. *B. L* 1861, Th. M. Fries *L. sc.* p. 160.

Umbilicaria hyperborea Hoffm., Nyl. *L. sc.* p. 118.
Umbilicaria polyphylla, γ *hyperborea* Schær. *En.*

Lichen hyperboreus Ach. *Meth.*
Exs. Mougeot nº 1047.

Thalle membraneux, ordinairement monophylle, glabre, d'un noir verdâtre, *rugueux et papuleux, non perforé,* à bords irrégulièrement lacérés. La partie inférieure également glabre et réticulée, lacuneuse est ou entièrement noire ou plus rarement d'un gris cendré brillant avec teinte noire au centre.

Apothécies apprimées, compliquées, convexes. *Spores* hyalines, ellipsoïdales, 0^{mm},012 à 0^{mm},016 de longueur, 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Espèce absolument nulle dans tout le Jura, disséminée et toujours très rare sur les roches des plus hauts sommets vosgiens.

3. GYROPHORA EROSA Ach. *Meth.* p. 103, Kœrb. *Syst.* p. 96, Th. M. Fries *L. sc.* p. 159.

Umbilicaria erosa Schær. *En.*, Nyl. *L. sc.*
Lichen erosus Web., Ach. *Ves.*
Exs. Mougeot nº 250.

Thalle monophylle, mince rigide, d'un brun noir ou olivâtre ou entièrement noir à l'état sec, vert olive étant humide, réticulé, parsemé d'ostioles un peu convexes limités par des lignes noires anastomosées, *à lobes érosés, laciniés et perforés aux bords.* La partie inférieure est brune ou jaune verdâtre, lacuneuse, ordinairement nue et *granuleuse,* plus rarement fibrilleuse.

Apothécies apprimées, compliquées et irrégulièrement ridées. *Spores* hyalines, ellipsoïdales, 0^{mm},010 à 0^{mm},012 de longueur, 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l.

α Var. **normalis** Th. Fr., — *Thalle* fortement perforé, *glabre et granuleux en dessous.*

β Var. **torrefacta** Th. Fr., Thalle légèrement perforé, lacuneux en dessous et *garni de quelques rhizines.*

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Espèce complètement nulle dans tout le Jura ; comme les précédentes, elle ne se rencontre que sur les roches des plus hauts sommets vosgiens, où elle est également très rare.

4. GYROPHORA POLYRRHIZA Kœrb. *Par.* p. 41, Th. M. Fries p. 158.

Umbilicaria polyrrhiza Fr. *L. E.* p. 358, Nyl. *L. sc.* p. 120.
Gyrophora pellita Ach. *Meth.*
Umbilicaria pellita Del.
Lichen polyrrhizos Lin. *Sp.*
Exs. Mougeot nº 343.

Thalle monophylle ou polyphylle, membraneux, lisse et brillant, d'un brun roux ou olive. La partie inférieure est noire, *fortement tomenteuse* et *garnie de rhizines concolores*, ce qui la distingue de suite de la Gyr. polyphylla à laquelle elle ressemble beaucoup.

Apothécies apprimées, convexes, immarginées, compliquées à nombreux plis concentriques. *Spores* hyalines, ellipsoïdales, 0mm,010 à 0mm,012 de longueur, environ 1 1/2 fois p. l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl Rougit la couche corticale épithalline et la partie supérieure de la médulle.

Habit. — Disséminée dans les hautes Vosges et aux mêmes endroits que les Gyr. hyperborea et polyphylla ; récoltée aussi sur les blocs cristallins du grand Salève par M. le docteur Müller.

5. GYROPHORA PROBOSCIDEA Ach. *Meth.* p. 103, Kœrb. *Syst.*, Th. M. Fries *L. sc.* p. 162.

Umbilicaria proboscidea D. C. *Fl. fr.*, Nyl. *L. sc.*

Umbilicaria varia, var. *deusta* Leight.
Lichen proboscideus Lin. *Sp.*
Exs. Mougeot nº 249.

Thalle monophylle, suborbiculaire, peu développé, membraneux, mince, d'un noir cendré aux bords, d'un gris plus clair et pruineux au centre, *rugueux et réticulé en dessus et surtout au centre*, à lobes crénelés et lacérés aux bords. La partie inférieure est glabre et de couleur pâle d'un gris bleuâtre.

Apothécies *toujours sessiles*, compliquées et ridées. *Spores* hyalines, ellipsoïdales, $0^{mm},012$ à $0^{mm},016$ de longueur, environ 2 fois p. l. q. l.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl Rougit ordinairement la couche corticale et la partie supérieure de la couche médullaire.

Habit. — Cette espèce est assez rare dans les Vosges ; on la trouve sur les hauts sommets du Rotabac et du Hohneck ; elle descend à des altitudes beaucoup plus basses dans la vallée de Munster et sur les rochers qui bordent le Lac blanc et le Lac vert.

6. GYROPHORA CYLINDRICA Ach. *Meth.* p. 107, Kœrb. *Syst.*, J. Müll. *Clas.*, Th. M. Fries *L. sc.* p. 157.

Umbilicaria cylindrica Dub., Nyl. *L. sc.* p. 117.
Umbilicaria proboscidea, var. *cylindrica* Fr. *L. E.*
Lichen cylindricus Lin. *Sp.*
Exs. Mougeot nº 59.

Thalle moyennement développé, mince, membraneux, monophylle ou polyphylle d'un gris cendré ou un peu brunâtre, souvent pruineux, *ni rugueux, ni réticulé, ou du moins très légèrement*, à lobes sinués. La partie inférieure est lisse près du centre, de couleur pâle un peu carnée, plus ou moins garnie sur les bords de fibrilles noires.

Apothécies communes, *d'abord sessiles puis pédicellées* très

convexes, presque globuleuses. *Spores* hyalines, ellipsoïdales, 0^{mm},010 à 0^{mm},015, 1 1/2 à 2 fois p. l. q. l.

α Var. **tornata** Ach., *Vet.* — *Thalle* polyphylle à lobes ascendants entiers, un peu bleuâtre, peu pruineux en général, très légèrement réticulé, *hérissé en dessous* excepté près du centre muni de quelques fibrilles noires qui, souvent font défaut.

β Var. **fimbriata** Ach. *Ves.* Schær., *En.* — *Thalle* polyphylle, imbriqué *lobé à bords denticulés* garni sur les bords de fibrilles noires ténues qui ne font presque jamais défaut, lisse à la partie inférieure.

γ Var. **nudiuscula** Schær. *In. nat. anz.* — *Thalle monophylle* dépourvu de fibrilles sur les bords.

I
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl

Habit. — Cette espèce est moins rare que la précédente dans les Vosges ; elle fréquente les mêmes lieux : sommets du Rotabac, Hohneck et descend égalemenţ sur les rochers qui bordent le Lac blanc. Les Gyr. proboscidea et cylindrica sont très voisines ; Schærer les a même réunies sous le nom de Gyrophora polymorpha. La seconde se distingue de la première par la couleur plus claire du thalle, par la face supérieure ni rugueuse, ni réticulée ou du moins très peu et enfin par ses apothécies à la fin pédicellées et non toujours sessiles.

7. GYROPHORA SPODOCHROA Ach. *L. U.* p. 229, Th. M. Fries *L. sc.* p. 151.

Umbilicaria spodochroa Hffm. *F. G.,* Nyl. *L. sc.* p. 115.
Lichen spodochrous Ehrh., Ach. *Prod.*
Exs. Mougeot nº 540.

Thalle ordinairement développé, cartilagineux, épais, monophylle, d'un gris cendré, glauque ou brunâtre. La partie inférieure est *d'un noir foncé hérissée de rhizines concolores.*

Apothécies *simples ou peu compliquées munies d'une papille au centre,* planes d'abord puis convexes à marge persistante paraissant légèrement crénelée par des fentes rayonnantes. *Spores très grosses par rapport aux autres espèces du même*

genre, hyalines ou brunâtres en vieillissant, ellipsoïdales, $0^{mm},020$ à $0^{mm},029$ de longueur 1 fois 1/2 à 2 fois p. l. q. l.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl Rougit la couche corticale et la partie supérieure de la médulle.

Habit. — Cette espèce a été trouvée par Mougeot sur les roches les plus élevées du Hohneck (Vosges). Elle ne fructifie pas toujours et devient alors assez difficile à distinguer des Gyr. hirsuta et polyrrhiza dont elle ne diffère guère que par un thalle plus développé, plus noir et plus hérissé en dessous.

8. GYROPHORA HIRSUTA Flot. *F. S.* 2, p. 29, Th. M. Fries *L. sc.* p. 155.

Umbricaria hirsuta Fr., Nyl. *L. sc.* p. 115.

Thalle *monophylle*, mince, membraneux *ordinairement pulvérulent et fendillé*, d'un gris cendré en dessus. La partie inférieure est cendrée ou brune, garnie de rhizines concolores ou simplement granuleuse.

Apothécies apprimées convexes à plis concentriques très nombreux. *Spores petites*, hyalines, ellipsoïdales, $0^{mm},010$ à $0^{mm},012$ de longueur, environ 2 fois p. l. q. l.

α Var. **vestita** Th. Fr. — *Umbilicaria vellea* α *hirsuta* Schær., J. Müll., *Exs.* Mougeot n° 344. — *Thalle* cendré brunâtre en dessous, hérissé de fibrilles concolores.

β Var. **murina** Ach. *Meth.*, *gyrophora hirsuta* β grisea Th. Fries., *Exs.* Mougeot n° 736, *L. F. G.* n° 118. — *Thalle* noirâtre en dessous, glabre, granuleux aréolé ; rhizines nulles ou peu nombreuses.

γ Var. **papyria** Ach., *Exs.* Mougeot n° 1144. — *Thalle* cendré en dessous, semblable pour le reste à la var. β.

I }
K } Sans action sur le thalle.
Ca cl Rougit la couche corticale et la partie supérieure de la médulle.

Habit. — La var. α se trouve çà et là dans les Vosges à des altitudes

variant entre 1300 mètres et 5 à 600, sommet du Hohneck, Lac vert ; et sur lec blocs erratiques du Salève (J. Müll.). La var. β est plus abondante et plus commune, elle descend jusque dans les basses Vosges (Plombières et Remiremont), La var. γ est souvent mêlée à la précédente sur les roches granitiques et arénacés.

Comme on le voit, cette tribu est complètement silicicole ; les localités indiquées dans le Jura ou sont inexactes ou du moins l'indication du support calcaire est le résultat d'une erreur ; il est certain que les échantillons ont été récoltés sur des blocs erratiques ; on ne doit donc rechercher les Gyrophorées dans nos limites que dans les Vosges et à la forêt de la Serre. Elles sont très abondantes dans la région lyonnaise où elles ont été parfaitement étudiées et décrites par le docteur Magnin, directeur du Jardin botanique de Lyon.

ERRATUM.

Pages 344 et 345, *au lieu de :* La partie extérieure est lisse, *lisez :* La partie extérieure est nue.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ (1882-1883).

Par le DÉPARTEMENT DU DOUBS........................ 500 f.
Par la VILLE DE BESANÇON............................. 600

Par M. le MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE : *Revue des sociétés savantes des départements*, 7e série, t. VI.

Répertoire des travaux historiques, année 1882, supplément et index.

Bulletin du Comité des travaux historiques et scientifiques, section d'histoire et d'archéologie, 1882, nos 2 à 4.

Revue des travaux scientifiques, t. II, nos 10 à 12; t. III, nos 1 à 3.

Enquête relative à l'enseignement supérieur : 1o Doctorat ès sciences médicales, 2o Baccalauréat ès sciences restreint, 3o Régime des écoles de plein exercice, 4o Cours libres.

Journal de l'Ecole polytechnique, 52e cahier.

Journal des Savants, 1882 et 1er semestre 1883.

Bibliothèque de l'Ecole des chartes, XLIIIe année, 6e livr., 1882 et 1re livr. du t. XLIV.

Documents parisiens sur l'Iconographie de Saint-Louis, publiés par Auguste LONGNON, *d'après un manuscrit de Pieresc*, 16 photograv.

Annuaire de l'Association pour l'encouragement des études grecques en France, 16e année, 1882.

Mémoires et bulletins de l'histoire de Paris et de l'Ile-de-France, 9e année, t. IX.

Journal des guerres civiles de DUBUISSON-AUBENAY, *1648-1652*, publié par Gustave SAIGE, t. I.

Par MM.

Vivien de Saint-Martin, membre correspondant : le 20e fascicule de son *Nouveau dictionnaire de Géographie universelle.*

Le Préfet du Doubs : *Délibérations du Conseil général,* session d'août 1882.

Demongeot, membre résidant, inspecteur spécial des écoles municipales : *Situation de l'instruction primaire communale de la ville de Besançon pour l'année 1882.*

ENVOIS DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES (1882-1883)

Association scientifique de France, nos 139 à 158 de la 2e série.

Bulletin de la Société de botanique de France, revue bibliographique, 2e série, t. IV, 1882.

Mémoires de la Société des antiquaires de France, t. XLII.

Annuaire de la Société de numismatique, t. IV, 2e et 3e livr.; 1re et 2e parties du t. I, 2e semestre.

Bulletin de la Société philomathique de Paris, 1881-1882.

Bulletin de la Société anthropologique de Paris, 1er fasc., 1883.

Nouvelle revue du droit français et étranger, nos 1 et 2 (1883).

Société des études historiques, le t. LIIe du journal l'*Investigateur* (1882).

Revue africaine, nos 155 à 158.

Mémoires de l'Académie nationale de Caen, 1882.

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, années 1881-82.

Bulletin de la Société polymatique du Morbihan, 1881 et 1882.

Bulletin de la Société générale des prisons, 1882 et 1er sem. 1883.

Bulletin des Archives historiques de la Saintonge et de l'Aunis, 4e vol., 2e livr.

Bulletin de la Société académique des sciences, arts, belles-lettres et agriculture de Saint-Quentin, 4e série, t. IV, 1880-81.

Bulletin de la Société libre d'émulation, de commerce et d'industrie de la Seine-Inférieure, 1880-81.

Bulletin de la Société des antiquaires de Picardie, t. XIV, 1882.

Bulletin de la Société historique et archéologique de l'Orléanais, nos 113-115.

Bulletin de la Société d'agriculture de la Sarthe, no 4 (1881-82), et t. XXI.

Bulletin de la Société industrielle d'Angers, 2e sem. 1882.

Mémoires de la Société des sciences naturelles et médicales de Seine-et-Oise, t. XII (1874-1882).

Bulletin de la Société des sciences de l'Yonne, année 1882, 36e volume.

Mémoires de la Société d'histoire et d'archéologie de Chalon-sur-Saône, t. VII, 1re partie.

Mémoires de l'Académie de Dijon, 1881-1882.

Commission des antiquités de la Côte-d'Or, t. IX, 1re livr.

Archives de la Côte-d'Or, série C, t. II.

Bulletin de la Société belfortaine d'Emulation, no 5, 1881-82.

Bulletin de la Société d'agriculture de Poligny, nos 9 à 12, 1882, et 1 à 5, 1883.

Bulletin de la Société de viticulture d'Arbois, no 1, 1883.

Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Haute-Saône, 3e série, t. XIII.

Le Sillon, revue agricole de la *Société d'encouragement à l'agriculture,* nos 1-5, 1883.

Revue franc-comtoise, Paris, janvier 1883.

Annales de la Société d'Emulation de l'Ain, 4e trim. 1882 et 1er sem. 1883.

Bulletin de la Société historique et archéologique de Langres, nos 20 et 21. — Publication : *Cartulaire du prieuré de Saint-Etienne de Vignory,* par M. J. D'ARBAUMONT.

Bulletin de la Société historique et archéologique du Limousin, 1re livr. du t. VIII (2e série). — Publication : 2e édition du *Nobiliaire de la généralité de Limoges,* par MM. NADAUD et LECLERC, t. I.

Bulletin de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Ardèche, t. II, 2e sem.

Annales du musée Guimet : Revue de l'histoire des religions, t. VI, 4, 5 et 6.

Revue savoisienne, organe de la *Société Florimontane d'Annecy,* 1er sem. 1883.

Bulletin de la Société de statistique du département de l'Isère, 3e série, t. XI.

Bulletin d'histoire ecclésiastique et d'archéologie religieuse du diocèse de Valence, 14e, 15e et 16e livr.

Mémoires de la Société archéologique du Midi de la France, 4e livr. du t. XII et 1re livr. du t. XIII; *bulletin,* avril 1882 et mars 1883.

Comptes-rendus de la Société médicale de Gannat, 1882.

Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles de Nîmes, nos 1 à 12.

Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, t. V, 2e cahier.

Bulletin annuel de la Société des sciences agricoles de la Basse-Alsace, 4e fasc. du t. XVI et 1er sem. du t. XVII. — La collection des 12 premiers volumes publiés par la Société depuis 1859.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar, 22e et 23e années.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Metz, 2e partie du XVe cahier.

Actes de la Société jurassienne d'Emulation réunie à Saint-Imier le 28 septembre 1881, 32e session.

Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles, no 88.

Le Musée neuchâtelois, organe de la *Société d'histoire du canton de Neuchâtel.*

Bulletin de la Société des antiquaires de Zurich, XLVIIe cahier.

Société d'histoire naturelle de Berne (Mitteilungen der naturfordschenden Gesellschaft in Bern). nos 1030-1039. — *Verhandlungen der schweitzerischen naturforschenden Gesellschaft in Linthal der* 11, 12, 13 september 1882; *Jahresbericht,* 1881-82.

Société des sciences naturelles de Brême (Abhandenlungen herausgegeben von naturwissenschaftlischen Vereine zu Bremen VIII band, I heft 1883.

Comptes-rendus de l'Académie des sciences de Berlin (Sitzungeberichte), nos XXXIX à LIV.

Annales de la Société impériale et royale de géologie de l'Empire d'Autriche (Jahrbuch), octobre à décembre 1882. *Verhandlungen,* 12 à 18.

Recueil des mémoires et des travaux publiés par la Société d'histoire naturelle de Boston, 4e et 5e nos du t. III; *Procès-verbaux,* 1880 à 1882.

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

Au 1er décembre 1883.

Le millésime placé en regard du nom de chaque membre indique l'année de sa réception dans la Société.

Les membres de la Société qui ont racheté leurs cotisations annuelles sont désignés par un astérisque (*) placé devant leur nom, conformément à l'article 21 du règlement.

Conseil d'administration pour 1883.

Président........................... MM. PINGAUD (Léonce);
Premier Vice-Président............. GIRARDOT (Albert);
Deuxième Vice-Président........... LEDOUX (Emile);
Secrétaire décennal................. BESSON (Edouard);
Vice-Secrétaire et contrôleur des dépenses........................ FAIVRE (Adolphe);
Trésorier............................ DURUPT (Alfred);
Archiviste.......................... VAISSIER (Alfred).

Secrétaires honoraires : MM. BAVOUX (Vital) et CASTAN (Aug.).

Membres honoraires (22).

MM.

LE GÉNÉRAL commandant le 7e corps d'armée et la 7e division militaire (M. le général WOLFF).

LE PREMIER PRÉSIDENT de la Cour d'appel de Besançon (M. CHAUFFOUR).

MM.

L'Archevêque de Besançon (S. G. Mgr Foulon).

Le Préfet du département du Doubs (M. le Vaillant).

Le Recteur de l'Académie de Besançon (M. Jeanmaire).

Le Procureur général près la Cour d'appel de Besançon (M. Thourel).

Le Maire de la ville de Besançon (M. Delavelle).

L'Inspecteur d'Académie à Besançon (M. Benoist).

Bayle, professeur de paléontologie à l'Ecole des mines; Paris. — 1851.

Blanchard, Em., membre de l'Institut (Académie des sciences), professeur au Muséum d'histoire naturelle; Paris. — 1867.

Delisle, Léopold, membre de l'Institut (Académie des Inscriptions), administrateur général de la bibliothèque nationale. — 1881.

Devoisins, ancien sous-préfet; Paris, quai d'Orléans, 28. — 1842.

Duruy, Victor, ancien ministre de l'Instruction publique, membre de l'Institut (Académies des inscriptions et des sciences morales); Paris, rue de Médicis, 5. — 1869.

Grenier, Edouard, lauréat de l'Académie française, ancien secrétaire d'ambassade; Paris, boulevard Saint-Germain, 174, et Baume-les-Dames (Doubs). — 1870.

de Lesseps (le comte Ferdinand), membre de l'Institut (Académie des sciences); Paris, rue Saint-Florentin, 7. — 1882.

Marcou, Jules, géologue; Salins (Jura). — 1845.

Martin, Henri, sénateur, membre de l'Institut (Académies française et des sciences morales); Paris-Passy, rue Vital, 38. — 1865.

Pasteur, Louis, membre de l'Institut (Académies française et des sciences); Paris, rue d'Ulm, 45. — 1882.

Résal, Henri, membre de l'Institut (Académie des sciences), ingénieur en chef des mines, professeur à l'Ecole polytechnique; Paris, rue Saint-André-des-Arts, 58. — 1853.

de Ronchaud, Louis, directeur général des Musées et de l'Ecole du Louvre. — 1882.

MM.

Servaux, sous-directeur honoraire des sciences et lettres au Ministère de l'Instruction publique; Paris, boulevard Courcelles, 1. — 1873.

Le général Wolff, commandant le 7e corps d'armée. — 1882.

. . . .

. . . .

Membres résidants (257) (1).

MM.

Albert, Alexandre, avocat, Grande-Rue, 21. — 1880.

Alexandre, Charles, secrétaire du conseil des prud'hommes, Grande-Rue, 31. — 1866.

Alviset, Charles, propriétaire, rue du Mont-Sainte-Marie, 1. — 1874.

Amberger, Lucien, pharmacien, rue Morand, 7. — 1874.

Androt (Girolet, Louis, dit), peintre-décorateur; à la Croix-d'Arènes. — 1866.

Arnal, Alexis, ancien économe du Lycée, rue du Lycée, 15. — 1858.

Arnal, Amédée, sous-préfet de Lure. — 1872.

d'Arneville, Henri, chimiste; château d'Arguel, par Pugey. — 1878.

Auscher, Jacques, grand-rabbin, rue Charles Nodier, 6. — 1875.

Bader, bijoutier, rue des Granges, 21. — 1870.

* Bailly (l'abbé), chanoine honoraire, maître des cérémonies de la cathédrale. — 1865.

Banet-Rivet, professeur de physique au Lycée. — 1883.

Barbaud, Auguste, ancien premier adjoint au maire, directeur de la Caisse d'épargne, rue Saint-Vincent, 43. — 1857.

Barbier, Léon, ancien sous-préfet; Baume-les-Dames (Doubs), et rue Saint-Vincent, 27. — 1873.

---

(1) Dans cette catégorie figurent plusieurs membres dont le domicile habituel est hors de Besançon, mais qui ont demandé le titre de *résidant* afin de payer le *maximum* de la cotisation et de contribuer ainsi d'une manière plus large aux travaux de la Société.

MM.

Barbier, Philippe, professeur de chimie à la Faculté des sciences, rue des Martelots, 7. — 1880.

* Bavoux, Vital, receveur principal des douanes; Pontarlier (Doubs). — 1853.

Beauquier, Charles, archiviste-paléographe, député du Doubs; Montjoux, banlieue de Besançon. — 1879.

Bellair, médecin-vétérinaire, rue de la Bouteille, 7. — 1865.

Belot, père, essayeur du commerce, rue de l'Arsenal, 9. — 1865.

Belot, Edmond, essayeur du commerce, rue de l'Arsenal, 9. — 1878.

Bertin, négociant, rue Neuve-Saint-Pierre, 15. — 1863.

Besançon, Pierre, négociant, Grande-Rue, 72. — 1880.

Besson, Edouard, substitut du procureur général, rue Saint-Vincent, 27. — 1875.

Beuret, François-Xavier, voyer de la ville, rue Saint-Vincent, 13. — 1873.

Bichet, Jules, fabricant d'horlogerie, rue du Mont-Sainte-Marie, 17. — 1873.

Blanche, Ch., fabricant d'horlogerie, rue Proudhon, 3. — 1879.

Blondon, docteur en médecine, rue des Granges, 68. — 1851.

Boisson, Joseph, pharmacien de 1re classe, professeur à l'Ecole de médecine et de pharmacie, Grande-Rue, 114. — 1880.

Boname, Alfred, photographe, rue de la Préfecture, 10. — 1874.

Bonnet, Charles, pharmacien, Grande-Rue, 39. — 1882.

Bossy, Xavier, fabricant d'horlogerie, rue des Chambrettes, 6. — 1867.

Bouchut, Pierre, directeur des écoles de l'Arsenal à Besançon, rue Charles Nodier, 24. — 1879.

Boudot, Emile, rue Battant, 64. — 1876.

Bourcheriette dit Pourcheresse, propriétaire, rue des Chambrettes, 8. — 1859.

Bourdy, Pierre, essayeur du commerce, rue de Glères, 21. — 1862.

Boussey, professeur agrégé d'histoire au Lycée, rue Morand, 11. — 1883.

Boutet, docteur ès sciences, secrétaire des Facultés, place Saint-Amour, 5. — 1880.

MM.

Boutterin, François-Marcel, architecte, professeur à l'Ecole municipale de dessin, Grande-Rue, 86. — 1874.

Bouttey, Paul, fabricant d'horlogerie, juge au tribunal de commerce, rue Moncey, 12. — 1859.

Bouvard, Louis, avocat, ancien bâtonnier de l'ordre, membre du conseil municipal, rue des Granges, 62. — 1868.

Boysson d'Ecole, trésorier-payeur général en retraite, rue de la Préfecture, 22. — 1852.

Bretillot, Eugène, propriétaire, rue des Granges, 46. — 1840.

Bretillot, Maurice, propriétaire, rue Saint-Vincent, 18. — 1857.

Bretillot, Paul, propriétaire, rue de la Préfecture, 21. — 1857.

Bruchon, professeur à l'Ecole de médecine, médecin des hospices, Grande-Rue, 84. — 1860.

Brulard, Désiré, greffier du tribunal civil, rue Battant, 1. — 1873.

Brunswick, Léon, fabricant d'horlogerie, Grande-Rue, 28. — 1859.

Brusset, notaire, membre du conseil général de la Haute-Saône, Grande-Rue, 14. — 1870.

Bucaille, Auguste, propriétaire à Valleroy (Doubs), canton de Marchaux. — 1883.

Burin du Buisson, préfet honoraire, rue Sainte-Anne, 8. — 1878.

Burlet (l'abbé), curé de Saint-François-Xavier, à Besançon. — 1881.

de Buyer, Jules, inspecteur de la Société française d'archéologie, Grande-Rue, 123. — 1874.

Calame, Georges, horticulteur; à la Mouillère. — 1880.

Canel, chef de division à la préfecture, rue Charles Nodier, 8. — 1862.

Carry, Clément, propriétaire, rue Saint-Paul, 48. — 1878.

Castan, Auguste, bibliothécaire de la ville de Besançon, correspondant de l'Institut, membre non résidant du Comité des travaux historiques et du Comité des sociétés de beaux-arts des départements, Grande-Rue, 86. — 1856.

Cavaroz, Narcisse, médecin-major de 1re classe en retraite, rue de la Lue, 6. — 1881.

Chapoy, Léon, docteur en médecine, rue des Granges, 3. — 1875.

MM.

de Chardonnet (le comte), ancien élève de l'Ecole polytechnique, rue du Chateur, 20. — 1856.

Charlet, Alcide, avocat, rue des Chambrettes, 10. — 1872.

Chevandier, Georges, propriétaire, au château du Grand-Vaire, près Besançon. — 1876.

Cheviet, François, propriétaire, rue des Granges, 19. — 1876.

Chipon, Maurice, avocat, ancien magistrat, rue de la Préfecture, 25. — 1878.

* Chotard, professeur d'histoire et doyen de la Faculté des lettres de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). — 1866.

Clère, négociant, Grande-Rue, 131. — 1882.

Colisson, Alexandre, conseiller d'arrondissement, rue de la Préfecture, 8. — 1878.

Colsenet, Edmond, professeur de philosophie à la Faculté des lettres d'Aix. — 1881.

Coste, Léandre, fabricant d'horlogerie, rue Morand, 16. — 1876.

Coulaud, Adolphe, comptable, rue de la Lue, 6. — 1875.

Coulon, Henri, avocat, ancien bâtonnier de l'ordre, rue de la Lue, 7. — 1856.

Courgey, avoué, rue des Granges, 16. — 1873.

Courtier, négociant, rue Battant, 18. — 1876.

Courtot, Théodule, commis-greffier à la Cour d'appel; à la Croix-d'Arènes (banlieue). — 1866.

Coutenot, professeur à l'Ecole de médecine, médecin en chef des hospices, Grande-Rue, 44. — 1852.

Cuenin, Edmond, pharmacien, rue des Granges, 31. — 1863.

Daclin (le baron), ancien conseiller à la Cour d'appel, et ancien membre du conseil général du Doubs, rue de la Préfecture, 23. — 1865.

Darçot, huissier, rue Moncey, 5. — 1880.

Debauchey, ancien pharmacien; aux Chaprais. — 1871.

Delagrange, Charles, imprimeur-lithographe, rue Saint-Paul, 57. — 1872.

Delavelle, Victor-Aristide, notaire honoraire, maire de Besançon, Grande-Rue, 64. — 1856.

Demongeot, inspecteur des écoles communales, rue Charles Nodier, 24 *bis*. — 1872.

MM.

DENIZOT, ancien receveur de l'Asile départemental, rue des Granges, 60. — 1871.

DÉTREY, Just, propriétaire, rue Saint-Vincent, 27. — 1857.

DIETRICH, Bernard, négociant, membre du conseil des prud'hommes, Grande-Rue, 71. — 1859.

DODIVERS, Joseph, imprimeur, Grande-Rue, 87. — 1875.

DORNIER, Alfred, négociant, place Labourey, 18. — 1880.

DREYFUS, Joseph, négociant, Grande-Rue, 70. — 1880.

DROUHARD, Paul, conservateur des hypothèques, rue Saint-Vincent, 18. — 1879.

DROUHARD (l'abbé), aumônier du Lycée. — 1883.

DROZ, Edouard, professeur de rhétorique au lycée de Besançon, square Saint-Amour, 1. — 1877.

DUBOST, Jules, maître de forges, rue Sainte-Anne, 2. — 1840.

DUCAT, Alfred, architecte, conservateur du musée des antiquités de la ville, rue Saint-Pierre, 3 *bis*. — 1853.

DUNOD DE CHARNAGE, avocat, rue des Chambrettes, 8. — 1863.

DURAS, Jacques, directeur des écoles primaires protestantes, rue du Saint-Esprit. — 1880.

DURET, géomètre, rue Charles Nodier, 28. — 1858.

DURUPT, notaire, rue des Granges, 46. — 1875.

ETHIS, Edmond, propriétaire, membre du conseil municipal, Grande-Rue, 91. — 1860.

FADY, directeur d'usine, rue de Glères, 23. — 1871.

FAIVRE, Adolphe, professeur à l'Ecole de médecine, Grande-Rue, 76. — 1862.

FAUCOMPRÉ, Philippe, professeur d'agriculture du département du Doubs, Grande-Rue, 86. — 1868.

FEBVREL, Henri, ingénieur civil à Besançon, rue Saint-Pierre, 17. — 1881.

FERNIER, Gustave, fabricant d'horlogerie, membre du conseil municipal, rue du Clos, 31. — 1879.

FITSCH, Léon, entrepreneur de maçonnerie, président du conseil des prud'hommes, rue du Clos, 12. — 1865.

FLAGEY, Camille, ingénieur, membre du conseil général du Doubs, rue Saint-Vincent, 14. — 1877.

MM.

Flagey, Henri, négociant, membre du conseil municipal, Grande-Rue, 45. — 1883.

Foin, agent principal d'assurances, Grande-Rue, 111. — 1865.

Galiment, Léon, capitaine de cavalerie en retraite, rue Victor Hugo, 4. — 1883.

* Gallotti, Léon, ancien professeur à l'Ecole d'état-major; Bazas (Gironde) et Versailles, avenue de Paris, 62. — 1860.

de Gassowski, artiste peintre, rue Charles Nodier, 36. — 1875.

Gauffre, receveur principal des postes en retraite, rue Morand, 11. — 1862.

* Gauthier, Jules, archiviste du département du Doubs, correspondant du ministère de l'Instruction publique, rue Charles Nodier, 8. — 1866.

Gigandet, propriétaire, faubourg Tarragnoz. — 1872.

Girardot, Régis, ancien banquier, rue Saint-Vincent, 15. — 1857.

Girardot, Albert, docteur en médecine, rue Saint-Vincent, 11. — 1876.

Girardot, Georges, artiste peintre, rue Saint-Vincent, 15. — 1882.

Girod, Achille, propriétaire; Saint-Claude (banlieue). — 1856.

Girod, Victor, ancien adjoint au maire, Grande-Rue, 66. — 1850.

Grand, Charles, ancien directeur de l'enregistrement et des domaines, Grande-Rue, 109. -- 1852.

Gresset, Félix, général de division d'artillerie, membre du comité de l'arme; à Paris et aux Tilleroyes-lez-Besançon. — 1866.

Grosjean, Alexandre, avocat, quai Veil-Picard, 39. — 1876.

Grosjean, Francis, ancien bijoutier, rue du Mont-Sainte-Marie, 8. — 1859.

Grosrichard, pharmacien, place de l'Abondance, 17. — 1870.

Gruey, professeur d'astronomie à la Faculté des sciences de Besançon, directeur de l'Observatoire de Besançon, Grande-Rue, 39. — 1882.

Gruter, médecin-dentiste, rue Moncey, 12. — 1880.

Guenot, Auguste, ancien négociant, rue du Chateur, 17. — 1872.

Guichard, Albert, pharmacien, président du tribunal de commerce, rue d'Anvers, 3. — 1853.

MM.

GUILLEMIN, Joseph, caissier de la maison de banque Régnier-Jacquard, rue des Granges, 21. — 1879.

GUILLIN, libraire, ancien membre du conseil municipal, rue Battant, 3. — 1870.

HALDY, fabricant d'horlogerie, rue Saint-Jean, 3. — 1859.

HALDY, Léon-Emile, fabricant d'horlogerie, rue Saint-Jean, 3-5, — 1879.

HATTENBERG, Victor, négociant, rue Proudhon, 6. — 1879.

HENRY, Jean, docteur ès sciences, professeur de physique au Lycée, place Saint-Amour, 12. — 1857.

HENRY (le baron Edouard), littérateur, rue de la Préfecture, 29, — 1876.

HÉZARD, Albert, négociant, rue Neuve-Saint-Pierre, 15. — 1876.

HOMMEL, Julien, inspecteur de la Compagnie française d'assurances le *Phénix*. — 1879.

IHLER, Adolphe, négociant, rue Morand, 16. — 1880.

JÉGO, agent des bois de la marine; à la Butte. — 1872.

DE JOUFFROY (le comte Joseph), membre du conseil général; au château d'Abbans-Dessous, et à Besançon, rue du Chapitre, 1. — 1853.

* KOLLER, conseiller municipal; aux Chaprais. — 1856.

LACOSTE, arbitre de commerce, rue Saint-Pierre, 9. — 1879.

LAMBERT, Léon, ingénieur en chef des ponts et chaussées en retraite, rue Moncey, 12. — 1852.

LAMBERT, avocat, ancien magistrat, Grande-Rue, 113. — 1879.

* DE LAUBESPIN (le comte Léonel MOUCHET DE BATTEFORT); Paris, rue de l'Université, 78. — 1878.

LAURENS, Paul, président honoraire de la Société d'agriculture du Doubs, membre du conseil municipal de Besançon, rue de la Préfecture, 15. — 1854.

* LEBEAU, négociant, place Saint-Amour, 2 *bis*. — 1872.

LEBRETON, directeur de l'usine à gaz, ancien président du conseil des prud'hommes, Grande-Rue, 97. — 1866

LEDOUX, Emile, docteur en médecine, quai de Strasbourg, 13. — 1875.

LEDOUX, Louis, capitaine d'artillerie, quai de Strasbourg, 13. — 1883.

MM.

LEHRS, Jacob, propriétaire; à la Grette (banlieue de Besançon). — 1875.

LÉPAGNOLE, médecin; à Saint-Ferjeux (banlieue). — 1873.

LERCH, Théophile, avocat à la Cour d'appel, place Saint-Pierre, 17. — 1882.

LESBROS, fabricant d'horlogerie, rue des Chambrettes, 6. — 1876.

LIEFFROY, Aimé, propriétaire, administrateur des forges de Franche-Comté, rue Charles Nodier, 11. — 1864.

LIME, Claude-François, négociant, quai Veil-Picard, 15. — 1883.

DE LONGEVILLE (le comte), propriétaire, rue Charles Nodier, 7. — 1855.

LOUVOT (l'abbé Fernand), aumônier du Refuge. — 1876.

MAIRE, ingénieur en chef des ponts et chaussées en retraite, rue Charles Nodier, 15. — 1851.

MAIRE, Alfred, conseiller à la Cour d'appel, rue du Chateur, 12. — 1878.

MAES, Alexandre, serrurier-mécanicien, rue du Mont-Sainte-Marie, 10. — 1879.

MAIROT, Félix, banquier, ancien président du tribunal de commerce, rue de la Préfecture, 17. — 1857.

MAIROT, Henri, ancien président du tribunal de commerce, rue de la Préfecture, 17. — 1881.

MAIROT, Gustave, banquier, rue de la Préfecture, 17. — 1881.

MAISONNET, Auguste, négociant, rue Saint-Pierre, 13. — 1869.

MANDEREAU, médecin-vétérinaire, inspecteur de l'Abattoir, Grande-Rue, 117. — 1883.

MARION, Charles, libraire, place Saint-Pierre, 2. — 1868.

MARQUISET, Léon, avocat, ancien magistrat; à Apremont (Haute-Saône) et à Paris. — 1874.

MARTIN, Jules, manufacturier, rue Saint-Vincent, 7. — 1870.

MARTIN, Léonce, juge suppléant au tribunal civil, rue Saint-Vincent, 13. — 1874.

MARTIN, Abel, lieutenant au 60e régiment d'infanterie. — 1881.

MASSON, Valery, avocat, rue de la Préfecture, 10. — 1878.

MAZOYHIÉ, ancien notaire, rue des Chambrettes, 12. — 1840.

MERCIER, docteur en médecine; aux Chaprais (banlieue). — 1881.

MM.

Métin, Georges, agent voyer d'arrondissement; à Canot (maison Jobard). — 1868.

Micaud, Jules, directeur en retraite de la succursale de la Banque, ancien juge au tribunal de commerce, Grande-Rue, 143. — 1855.

Michel, Brice, architecte-paysagiste; à Fontaine-Ecu (banlieue). — 1865.

Minary, Emmanuel, ingénieur, rue Battant, 37. — 1879.

Miot, Camille, négociant, Grande-Rue, 62. — 1872.

Monnier, Louis, pharmacien, rue Ronchaux, 23. — 1876.

Monnier, Paul, correcteur d'imprimerie, rue de Glères, 8. — 1860.

Monnot, Laurent, propriétaire, Grande-Rue, 100. — 1875.

Moquin-Tandon, Gaston, professeur à la Faculté des sciences, rue Proudhon, 8. — 1875.

Morel, Ernest, docteur en médecine, rue Moncey, 12. — 1863.

Morel, Paul, libraire, place Saint-Pierre, 2. — 1880.

Moutrille, Alfred, banquier, rue de la Préfecture, 31. — 1856.

Musselin, comptable, rue Proudhon, 18. — 1872.

Nargaud, Arthur, docteur en médecine, rue de la Madeleine, 2. — 1875.

Olivier, Ernest, naturaliste, rue du Perron, 14. — 1878.

Ordinaire, Olivier, consul de France à Callao (Pérou). — 1876.

d'Orival, Léon, propriétaire, rue du Clos, 22. — 1854.

d'Orival, Paul, président honoraire à la Cour d'appel, place Saint-Jean, 6. — 1852.

Outhenin-Chalandre, Joseph, ancien juge au tribunal de commerce, rue de la Préfecture, 16. — 1858.

Paillot, Justin, pharmacien; aux Chaprais. — 1857.

Parguez (le baron), docteur en médecine, adjoint au maire, Grande-Rue, 106. — 1857.

Perruche de Velna, conseiller à la Cour d'appel, rue du Clos, 8. — 1870.

Pescheloche, Achille, négociant en bijouterie et horlogerie, rue Morand, 2. — 1881.

Pétey, chirurgien-dentiste, Grande-Rue, 70. — 1842.

MM.

PETITCUENOT, Paul, avoué près la Cour d'appel, Grande-Rue, 107. — 1869.

PETIT, Hugues, chef de section du chemin de fer Paris-Lyon-Méditerranée, maison Pateux, avenue du Pont de fer. — 1881.

PICARD, Arthur, chef de bataillon de l'armée territoriale, Grande-Rue, 48. — 1867.

PIERRE, Albert, professeur agrégé au Lycée de Besançon, Grande-Rue, 57. — 1876.

PIGUET, Emmanuel, fabricant d'horlogerie, place Saint-Pierre, 9. — 1856.

* PINGAUD, Léonce, professeur d'histoire à la Faculté des lettres, rue du Mont-Sainte-Marie, 2. — 1874.

POTIER, Joseph, entrepreneur de plâtrerie; à la Mouillère. — 1870.

POULET, Emile, négociant, juge au tribunal de commerce, rue de la Lue, 6. — 1877.

POURET, Philippe, conseiller municipal, rue Charles Nodier, 19. — 1881.

PRÉTET, Joseph, administrateur du journal la *Démocratie franc-comtoise*, Grande-Rue, 21. — 1881.

PRIEUR, Félix, bibliothécaire des Facultés, rue Morand, 6. — 1881.

PROUDHON, Camille, conseiller honoraire à la Cour d'appel, rue des Granges, 23. — 1856.

RÉMOND, notaire, Grande-Rue, 31. — 1881.

* RENAUD, Alphonse, docteur en droit, sous-chef à la direction générale de l'enregistrement; Paris, rue Notre-Dame-de-Nazareth, 10. — 1869.

RENAUD, Victor, directeur honoraire de la Caisse d'épargne, rue de la Préfecture, 15. — 1865.

RENAUX, Camille, professeur d'histoire au Lycée de Besançon. 1883.

RÉTIF, directeur de l'enregistrement et des domaines, rue Charles Nodier, 11. — 1880.

RETROUVEY, Charles, boulanger, rue de Chartres, 1. — 1877.

RICHARD, Auguste, pharmacien, rue du Chateur, 16. — 1876.

RICHARD, Louis, médecin major; Besançon. — 1878.

MM.

RICKLIN, notaire, Grande-Rue, 99. — 1879.

RIPPS, Paul, architecte, rue des Granges, 3. — 1873.

ROBARDET, commissaire-priseur, membre du conseil d'arrondissement de Besançon, rue des Granges, 34. — 1879.

ROBINET, Edouard, négociant, Grande-Rue, 130. — 1881.

ROESCH, étudiant en pharmacie; à la Viotte. — 1883.

RONDOT, Alcide, notaire, Grande-Rue, 113. — 1874.

ROUZET, Louis, ingénieur-voyer de la ville, Grande-Rue, 96. — 1874.

SAILLARD, Albin, professeur à l'Ecole de médecine et chirurgien en chef des hospices, Grande-Rue, 136. — 1866.

SAILLARD, Francis, bijoutier, rue de la Préfecture, 2. — 1874.

SAILLARD, Léon, négociant, rue des Granges, 59. — 1877.

SAILLARD, Eugène, directeur des postes du département du Doubs; Beauregard (banlieue de Besançon). — 1879.

SAINT-GINEST, Etienne, architecte du département du Doubs, rue Granvelle, 28. — 1866.

DE SAINT-JUAN (le baron Charles), rue des Granges, 4. — 1869.

DE SAINTE-AGATHE, Joseph, avocat, archiviste-paléographe, rue d'Anvers, 1. — 1880.

SANCEY, Alfred, négociant, Grande-Rue, 9. — 1878.

* SANCEY, Louis, comptable, rue du Clos-St-Paul, 4. — 1855.

SANDOZ, Charles, négociant en fournitures d'horlogerie, membre du conseil municipal, rue des Granges, 11. — 1880.

SANDOZ, Léon, négociant en fournitures d'horlogerie, consul de la Confédération helvétique, rue des Granges, 11. — 1879.

SAVOUREY, Charles-Arthur, fabricant de boîtes de montres en or, rue des Martelots, 7. — 1874.

SENDER, Albert, rue des Granges, 38. — 1883.

SERRÈS, Achille, pharmacien-chimiste, place Saint-Pierre, 6. — 1883.

SIRE, Georges, docteur ès-sciences, essayeur de la garantie; aux Chaprais. — 1847.

DE SOULTRAIT (le comte Georges), trésorier-payeur général du Doubs, membre non résidant du Comité des travaux historiques, rue Charles-Nodier, 12. — 1877,

MM.

TIVIER, Henri, doyen de la Faculté des lettres, rue de la Citadelle, 1, — 1873.

TRAVELET, Albert, ingénieur des ponts et chaussées, rue de la Préfecture, 18, — 1881.

TRIDON, Mathieu, censeur honoraire du Lycée, rue des Chambrettes, 15. — 1878.

TROUILLET, Louis, capitaine du génie, à la Mouillère (banlieue). — 1882.

VAISSIER, Alfred, propriétaire, conservateur-adjoint du musée des antiquités, Grande-Rue, 109. — 1876.

VALLER, avocat général, Grande-Rue, 72. — 1882.

VALLUET, imprimeur, rue de Glères, 23. — 1874.

VERMOT, Théodore, entrepreneur de maçonnerie à la Mouillère (banlieue). — 1873.

DE VEZET (le comte Edouard), ancien lieutenant-colonel de l'armée territoriale, rue Charles Nodier, 17 *ter*. — 1870.

VÉZIAN, doyen de la Faculté des sciences, rue Charles Nodier, 21. — 1860.

VIANCIN, Laurent, docteur en médecine, rue Morand, 10. — 1875.

VIEILLE, Gustave, architecte, membre du conseil municipal, rue Morand, 9.

VIENNET, surveillant général au Lycée. — 1869.

VOIRIN, Jules, pharmacien, quai de Strasbourg, 1. — 1876.

VOISIN, Pierre, propriétaire, à Montrapon (banlieue). — 1855.

VUILLEMOT, Albert, licencié en droit, avoué, rue Saint-Vincent, 34. — 1876.

VUILLERMOZ, avocat, ancien magistrat, rue Morand, 9. — 1878.

WERLEIN, Amédée, négociant, rue des Granges, 44. — 1870.

ZORN, Auguste, ancien professeur à l'école d'horlogerie, place Saint-Amour, 7. — 1877.

Membres correspondants (217)

MM.

André, Ernest, notaire ; Gray (Haute-Saône). — 1877.

Armbruster, chargé des fonctions d'inspecteur d'académie ; Belfort. — 1875.

Allemand, Victor, élève de l'Ecole d'application de l'artillerie et du génie ; à Fontainebleau. — 1882.

Baille, Charles, président honoraire de la Société d'agriculture, sciences et arts de Poligny (Jura). — 1877.

Bailly, inspecteur d'Académie en retraite, ancien président du conseil général de la Haute-Saône ; Vesoul. — 1875.

Balanche, Stanislas, ingénieur-chimiste ; à Deville-lez-Rouen (Seine-Inférieure). — 1868.

de Bancenel, chef de bataillou du génie en retraite ; Liesle (Doubs), — 1851.

Bartholomot, Alfred, procureur de la République ; Annecy (Haute-Savoie). — 1879.

Bataille, Paul, ingénieur des ponts et chaussées ; Autun (Saône-et-Loire). — 1870.

Berdellé, ancien garde général des forêts ; Rioz (Haute-Saône). — 1880.

Berquet, ingénieur des ponts et chaussées ; Besançon. — 1875.

* Berthaud, professeur de physique au lycée de Mâcon (Saône-et-Loire). — 1860.

* Besson, ingénieur de la Compagnie des forges de Franche-Comté ; Ougney (Jura). — 1859.

Bettend, Abel, imprimeur-lithographe ; Lure (Haute-Saône). — 1862.

* Beuque, triangulateur au service de la topographie algérienne ; Constantine. — 1853.

Beurnier, ancien inspecteur général des forêts ; Montbéliard (Doubs). — 1874.

Bey, Jules, horticulteur ; Marnay (Haute-Saône). — 1871.

Bizos, Gaston, professeur de littérature française et doyen de la Faculté des lettres d'Aix. — 1874.

MM.

Bixio, Maurice, agronome, membre du conseil municipal de Paris ; Paris, quai Voltaire, 19. — 1866.

Blanchot, Hippolyte, docteur en médecine, membre du conseil général de la Haute-Saône; Granvelle (Haute-Saône). — 1881.

Bobillier, Edouard, maire de la ville et suppléant du juge de paix; Clerval (Doubs). — 1875.

Boisselet, avocat; Vesoul (Haute-Saône), — 1866.

Boisson, Emile, propriétaire ; Moncley (Doubs). — 1865.

* Bossu (l'abbé Léon); Vuillafans (Doubs). — 1875.

* Bouillet, Apollon ; Paris, rue des Bois, 23 (Belleville). — 1860.

Boulay (l'abbé), docteur ès-sciences, professeur à l'Université catholique de Lille (Nord). — 1875.

Bouthenot-Peugeot, vice-président de la Société d'émulation de Montbéliard ; Audincourt (Doubs). — 1869.

Bravo, Thomas, littérateur ; à Cierps (Haute-Garonne). — 1882.

* Bredin, professeur au Lycée de Vesoul (Haute-Saône). — 1857.

* Briot, docteur en médecine, membre du conseil général du Jura ; Chaussin (Jura). — 1869.

Bruand, Léon, inspecteur des forêts, attaché à l'Administration centrale ; Paris, rue de Grenelle, 3. — 1881.

* Buchet, Alexandre, propriétaire ; Gray (Haute-Saône). — 1859.

Callet, Albert, inspecteur des domaines de la ville de Paris ; aux Tuileries. — 1882.

Cardet, Ferdinand, maire de Rions (Gironde) ; à Bordeaux, cours Portal, 41. — 1882.

Cardot de la Burthe, bibliophile; Paris, avenue de Villers, 92, et au Val-Saint-Eloi (Haute-Saône). — 1873.

Carlet, Joseph, ingénieur des ponts et chaussées en retraite: Semur (Côte-d'Or). — 1858.

Carme, conducteur de travaux de chemin de fer ; Cercy-la-Tour (Nièvre). — 1856.

Carpentier, Louis, propriétaire; Baume-les-Dames (Doubs).

Carrau, maître de conférence à la Faculté des lettres de Paris. — 1871.

MM.

Castan, Francis, lieutenant-colonel d'artillerie, directeur de la poudrerie du Bouchet (Seine-et-Oise). — 1860.

* Champin, ancien sous-préfet ; Baume-les-Dames. — 1865.

Chapoy, Henri, avocat ; Paris, square de Messine, 13. — 1875.

Chapuis, Louis, pharmacien ; Chaussin (Jura). — 1869.

Charpy, Léon, archéologue ; Saint-Amour (Jura). — 1870.

* Choffat, Paul, professeur de géologie ; Zurich (Suisse), Hottinger-Strasse, 22, et Lisbonne. — 1869.

* Cloz, Louis, peintre ; Lons-le-Saunier (Jura). — 1863.

* Contejean, Charles, professeur à la Faculté des sciences de Poitiers (Vienne). — 1851.

Cordier, Jules-Joseph, vérificateur des douanes ; Saint-Nazaire (Loire-Inférieure). — 1862.

Coste, Louis, docteur en médecine et pharmacien de 1re classe ; Salins (Jura). — 1866.

* Cotteau, juge au tribunal de première instance d'Auxerre (Yonne). — 1860.

Courbet, Ernest, receveur municipal, trésorier de la ville de Paris ; Paris, rue Las-Cases, 21. — 1874.

* Coutherut, Aristide, notaire ; Lure (Haute-Saône). — 1862.

* Crébely, Justin, employé aux forges de Franche-Comté ; Moulin-Rouge, près Rochefort (Jura). — 1865.

Cretin, Emile, professeur de mathématiques spéciales au lycée Saint-Louis ; Paris. — 1876.

Daubian-Delisle, Henri, directeur des contributions directes ; Montpellier. — 1874.

Daubian-Delisle, Charles, commis des contributions directes ; Montpellier. — 1879.

Deleule, instituteur ; Jougne (Doubs). — 1863.

Demartial, Henri, avocat général ; Limoges (Haute-Vienne). — 1879.

Dépierres, Auguste, avocat ; Luxeuil (Haute-Saône). — 1880.

* Dessertine, Edmond, directeur de forges ; Longchamp, par Clairvaux (Aube). — 1866.

Detzem, ingénieur en chef des ponts et chaussées ; Niort (Deux-Sèvres). — 1851.

* Deullin, Eugène, banquier ; Epernay (Marne). — 1860.

MM.

DEVARENNE, Ulysse, contre-amiral; Paris, rue de la Bienfaisance, 42. — 1867.

DEVAUX, ancien pharmacien, maire de la ville de Gy (Haute-Saône). — 1860.

DOINET, Félix; Paris, rue Richer, 4. — 1857.

* DORNIER, pharmacien; Morteau (Doubs). — 1873.

DRAPEYRON, Ludovic, docteur ès-lettres, professeur d'histoire, au Lycée Charlemagne, directeur de la *Revue de Géographie ;* Paris, rue des Feuillantines, 69. — 1866.

DUCAT, Auguste, docteur en médecine; Paris, 23, rue Compans (Belleville). — 1873.

DUFAY, Jules, notaire; Salins (Jura), — 1875.

ETHIS, Léon, conservateur des forêts ; Paris, rue du Bac, 40, — 1868.

* FAVRE, Alphonse, professeur à l'Académie de Genève; correspondant de l'Institut de France (Académie des sciences) ; Genève. — 1862,

FEUVRIER (l'abbé), chanoine honoraire, curé de Montbéliard (Doubs). — 1856.

FOLTÊTE (l'abbé), curé de Verne (Doubs). — 1858.

* DE FROMENTEL, docteur en médecine ; Gray (Haute-Saône). — 1857.

GANDOGER, Michel, botaniste; à Arnas (Rhône). — 1882.

GALMICHE, Roger, avocat, ancien président de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Haute-Saône ; Vesoul. — 1875.

GAFFAREL, professeur d'histoire et doyen de la Faculté des lettres de Dijon; — 1868.

* GARNIER, Georges, avocat; Bayeux (Calvados), — 1867.

GASCON, Edouard, agent voyer principal et conducteur des ponts et chaussées; Fontaine-Française (Côte-d'Or). — 1868.

GASSMANN, Emile, rédacteur au *Moniteur universel;* rue de Rennes, 51, Paris. — 1867.

GAUTHIER, docteur en médecine; Luxeuil (Haute-Saône).— 1868.

GÉRARD, Jules, recteur de l'Académie de Grenoble. — 1865.

GEVREY, Alfred, président du tribunal; à Montélimar (Drôme). — 1860.

MM.

* Girardier, agent voyer d'arrondissement; Pontarlier (Doubs). — 1856.

Girod, Paul, sous-préfet; Baume-les-Dames (Doubs). — 1880.

Girod, Paul, docteur en médecine et ès-sciences, maître de conférences à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand. — 1882.

* Goguel, Charles, manufacturier; Montbéliard, bassin du canal. — 1856.

Goguel, médecin-major de 1re classe au 134e de ligne; Mâcon. — 1875.

Grandmougin, Charles, attaché au ministère de la Guerre; Paris, rue Caumartin, 26. — 1879.

Gremaud (l'abbé), bibliothécaire cantonal de Fribourg (Suisse). — 1879.

Griffond, Théophile, juge au tribunal de Baume-les-Dames (Doubs). — 1879.

Guerrin, doct. en méd., maire de Rougemont (Doubs). — 1881.

Guillet, Eugène, ancien percepteur; à Dormans (Marne). — 1880.

Guillemin, Louis, ancien attaché au ministère des affaires étrangères; Rougemont (Doubs). — 1873.

* Guillemot, Antoine, entomologiste; Thiers (Puy-de-Dôme). — 1854.

Guinet, Pierre, ingénieur, directeur de la manufacture de Plombières (Vosges). — 1873.

Gutzwiller, Louis, juge de paix; Vercel (Doubs). — 1878.

Hell, Thiébaud, négociant : Willer, par Altkirch (Alsace), et à Besançon, chez MM. Morlet et Ihler, rue de la Bouteille, 14.

Henricolas, inspecteur des contributions directes; Lyon, cours du Midi, 35. — 1878.

Hild, Antoine, professeur à la Faculté des lettres de Poitiers. — 1877.

Hoffmann, imprimeur; Montbéliard (Doubs). — 1873.

Hommel, Julien, inspecteur de la Compagnie française d'assurances le *Phénix ;* à Paris. — 1879.

Huart, Arthur, ancien avocat général; Paris, rue de la Faisanderie, 24. — 1870.

MM.

* JACCARD, Auguste, professeur de géologie à l'Académie de Neuchâtel (Suisse) ; au Locle. — 1860.

JANET, Albert, négociant ; Saint-Vit (Doubs). — 1872.

JEANNENEY, Victor, professeur de dessin au lycée de Vesoul (Haute-Saône). — 1858.

JEANNIN (l'abbé), curé de Déservillers (Doubs). — 1872.

JEANNOLLE, Charles, pharmacien à Saint-Loup (Haute-Saône). — 1876.

JOBEZ, Théodore, propriétaire ; Chaussin (Jura). — 1877.

JOBIN, Alphonse, avocat ; Lons-le-Saunier (Jura). — 1872.

JOLIET, Gaston, sous-préfet d'Autun (Saône-et-Loire). — 1877.

JULHIET, ancien président à la Cour d'appel de Dijon. — 1877.

JUNG, Théodore, colonel du 14e régiment d'artillerie à Tarbes. — 1872.

* JURGENSEN, Jules, littérateur ; au Locle (Suisse). — 1872.

KILIAN, Wilfried ; Paris, rue Notre-Dame-des-Champs, 82. — 1881.

* KŒCHLIN, Oscar, chimiste ; Dornach (Alsace). — 1858.

KOHLER, Xavier, président honoraire de la Société jurassienne d'Emulation ; Porrentruy (Suisse). — 1864.

KOHLMANN, ancien receveur du timbre ; Angers (Maine et-Loire). — 1861.

LAMOTTE, directeur des hauts fourneaux ; Ottange, par Aumetz (Lorraine). — 1859.

LANTERNIER ; à Loulans-les-Forges (Haute-Saône). — 1855.

LAURENS, Camille, ingénieur civil ; Paris, rue Taitbout, 82. — 1881.

* LAURENT, Ch., ingénieur civil ; Paris, rue de Chabrol. 35. — 1860.

LEBAULT, Armand, docteur en méd. ; Saint-Vit (Doubs). — 1876.

LE GRIX, Victor, procureur général ; Grenoble (Isère). — 1876.

LE MIRE, Paul-Noël, avocat ; Mirevent, près Pont-de-Poitte (Jura). — 1876.

LE MONNIER, professeur à la Faculté des sciences de Nancy (Meurthe-et-Moselle). — 1875.

* LERAS, inspecteur honoraire d'Académie ; Auxerre (Yonne). — 1857.

MM.

Lhomme, botaniste, employé à l'hôtel de ville de Vesoul (Haute-Saône). — 1875.

* Ligier, Arthur, pharmacien, membre du conseil général du Jura ; Salins (Jura). — 1863.

Loye, Paul, négociant ; Pontarlier (Doubs). — 1879.

Longin, Emile, avocat, ancien magistrat ; Vesoul. — 1874.

Lory, correspondant de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences de Grenoble (Isère). — 1857.

Machard, Jules, peintre d'histoire, ancien pensionnaire de l'Académie de France à Rome ; Paris, rue Ampère, 67. — 1866.

Madiot, Victor-François, pharmacien ; Jussey (Haute-Saône). — 1880.

* Maillard, docteur en médecine ; Dijon (Côte-d'Or). — 1855.

Maire-Sebille (l'abbé), curé de Vuillecin (Doubs). — 1880.

Mairey (l'abbé), professeur au séminaire de Vesoul. — 1874.

Maisonnet (l'abbé), à Audeux (Doubs). — 1856.

Marchant, Louis, docteur en médecine, conservateur du musée d'histoire naturelle ; rue Berbisey, 31, Dijon (Côte-d'Or). — 1877.

de Marmier (le duc) membre du conseil général de la Haute-Saône ; Paris, rue de l'Université, 39. — 1867.

Marquiset, Gaston, député de la Haute-Saône ; Fontaine-lez-Luxeuil (Haute-Saône), et Paris, rue de Châteaubriand, 17. — 1858.

Martin, docteur en médecine ; Aumessas. par Le Vigan (Gard). — 1855.

* Mathey, Charles, pharmacien ; Ornans (Doubs). — 1856.

de Menthon (le comte René), botaniste ; Menthon (Haute-Savoie) — 1854.

Meynier, Joseph, médecin-major de 1re classe au 109e de ligne ; Chaumont (Haute-Marne). — 1876.

Michaud, Emile, docteur en médecine ; l'Isle-sur-le-Doubs. — — 1876.

Michelot, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées en retraite ; Paris, rue de la Chaise, 24. — 1858.

Mignard, Prosper, correspondant du Ministère de l'Instruction publique ; Dijon (Côte-d'Or), rue Franklin, 1. — 1868.

MM.

* Monnier, Eugène, membre de la Société centrale des architectes; Paris, rue Washington, 19. — 1866.

de Montet, Albert; à Vevey (Suisse). — 1882.

Morétin, docteur en médecine; Paris, rue de Rivoli, 68. — 1857.

Mouchet, Léon, professeur à la Faculté de droit de Dijon (Côte-d'Or), membre du Conseil général du Doubs. — 1879.

Mourot, instituteur en retraite; Trepot (Doubs). — 1869.

de Moustier (le marquis de), membre du Conseil général du Doubs; château Bournel, par Rougemont (Doubs) et Paris, rue de l'Université, 82. — 1874.

Mugnier, Henri-Auguste, ingénieur-architecte; Paris, rue de Lancry, 6. — 1868.

Muselier, notaire honoraire; Ornans (Doubs). — 1881.

de Nervaux, Edmond, directeur honoraire de l'Assistance publique; Paris. — 1856.

Ordinaire de Lacolonge, chef d'escadron d'artillerie en retraite; Bordeaux (Gironde). — 1856.

* Parandier, inspecteur général de première classe des ponts et chaussées en retraite, président de la Société de viticulture d'Arbois (Jura). — 1852.

Paris, docteur en médecine; Luxeuil (Haute-Saône). — 1866.

Parisot, Louis, pharmacien et ancien maire de Belfort. — 1855.

Perron, Charles, docteur en médecine, ancien membre du conseil municipal de Besançon; route de Baume (banlieue). — 1877.

* Perron, Eugène, correspondant du Ministère de l'Instruction publique, conservateur du musée de la ville de Gray. — 1857.

* Pessières, architecte; Pontarlier (Doubs). — 1853.

Petit, Jean, statuaire; Paris, rue Denfert-Rochereau, 89. — 1866.

Petitclerc, Paul, géologue; Vesoul (Haute-Saône), — 1881.

Pinaire, Jules, juge de paix; Clerval (Doubs). — 1868.

Poly, archéologue; Breuches (Haute-Saône), — 1869.

de Prinsac (le baron), ancien membre du conseil d'administration de la société; château de Saint-Elix, près Mirande (Gers). — 1873.

MM.

PROST, Bernard, rédacteur au Ministère de l'Intérieur (bureau des archives départementales) ; Paris. — 1857.

* QUÉLET, Lucien, docteur en médecine ; Hérimoncourt (Doubs). — 1862.

RAMBAUD, Alfred, professeur à la Faculté des lettres de Paris, membre du Conseil général du Doubs. — 1881.

* RECEVEUR, Jules, notaire ; Cuse, près Rougemont (Doubs). — — 1874.

* RENAUD, Alphonse, officier principal d'administration des hôpitaux militaires en retraite ; Paris, rue d'Amsterdam, 69. — 1855.

RENAUD, Edouard, chef de bataillon d'infanterie ; Pau. — 1868.

RENAULT, Ferdinand, botaniste, lieutenant au dépôt de remonte ; Tarbes (Hautes-Pyrénées). — 1875.

* REVON, Pierre, banquier ; Gray (Haute-Saône). — 1858.

RICHARD. Charles, docteur en médecine ; Autrey-lez-Gray (Haute-Saône). — 1861.

RICHARD, Auguste, pharmacien ; à Nice, rue Gioffredo. — 1876.

RINGUELET, Eusèbe, industriel ; Trécourt (Haute-Saône). — 1873.

RIPPS (l'abbé), curé de Morre, près Besançon. — 1882.

ROY, Jules, professeur à l'Ecole des Chartes ; Paris, rue des Saints-Pères, 12. — 1867.

SAGLIO, Camille, ingénieur aux forges d'Audincourt (Doubs). — 1871.

* SAILLARD, Armand, négociant ; Villars-lez-Blamont (Doubs). — 1877.

* SENTUPÉRY, Charles, négociant ; Arc-lez-Gray (Haute-Saône). — 1879.

* DE SAUSSURE, Henri, naturaliste ; Genève, Cité 24 (Suisse). — 1854.

SICARD, Jules, négociant ; Dijon (Côte-d'Or). — 1875.

TAILLARD, docteur en médecine, membre du conseil d'arrondissement de Montbéliard ; Maîche (Doubs). — 1877.

* THÉNARD (le baron), membre de l'Institut (Académie des sciences) ; Talmay (Côte-d'Or), — 1875.

THURIET, Ch., président du tribunal civil ; Saint-Claude (Jura). — 1869.

MM.

TOUBIN, Charles, ancien professeur au collège arabe d'Alger; à Salins et à Nice. — 1856.

TOURGNOL, principal du collège de Baume-les-Dames (Doubs). — 1873.

* TOURNIER, Ed., maître de conférences à l'Ecole normale, sous-directeur à l'école des hautes études; Paris, rue de Tournon, 16. — 1854.

TRAVELET, Nicolas, propriétaire, maire de Bourguignon-lez-Morey (Haute-Saône). — 1857.

* TRAVERS, Emile, ancien conseiller de préfecture ; Caen (Calvados). — 1869.

TRIBOUT, négociant; Paris, rue des Pyramides, 20. — 1880.

* TRIPLIN, Julien, représentant de l'horlogerie bisontine à Londres (Hart street Bloomsbury, 13). — 1868.

TRUCHELUT, président de la Chambre syndicale des photographes de Paris; impasse Dupuis, Courbevoie (Seine). — 1854.

TUETEY, Alexandre, archiviste aux Archives nationales; rue du Marché-Levallois, 3, Paris. — 1863.

VALFREY, Jules, ancien sous-directeur à la direction politique du Ministère des affaires étrangères ; Paris, avenue de l'Opéra, 12. — 1860.

VAILLANDET, médecin ; Pin-l'Emagny (Haute-Saône). — 1876.

VAISSIER, Jules, fabricant de papiers; Marnay, par Azay-le-Rideau (Indre-et-Loire). — 1877,

VARAIGNE, sous-directeur des contributions indirectes; Versailles (Seine-et-Oise). — 1856.

VENDRELY, pharmacien ; Champagney (Haute-Saône). — 1863.

VERNEREY, notaire ; Amancey. — 1880.

VIEILLARD, Léon, propriétaire et maître de forges; Morvillars (Haut-Rhin). — 1872.

* DE VIGNAUD, Eugène, littérateur; Paris, rue des Francs-Bourgeois, 34. — 1875.

VOISIN-DELACROIX, Alphonse, statuaire; Montrapon, banlieue de Besançon. — 1878.

* WALLON, Henri, agrégé de l'Université, manufacturier; Rouen Val d'Eauplet, 48. — 1868.

MM.

* Willerme, colonel des sapeurs-pompiers de Paris en retraite. — 1869.

Zeller, Jean, inspecteur d'académie à Laon. — 1871.

SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES (132)

Le millésime indique l'année dans laquelle ont commencé les relations.

FRANCE.

Comité des travaux historiques et scientifiques près le Ministère de l'Instruction publique *(Cinq exemplaires des Mémoires)* 1856

Ain.

Société d'Emulation de l'Ain ; Bourg. 1868

Aisne.

Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de Saint-Quentin 1862

Allier.

Société des sciences médicales de l'arrondissement de Gannat 1851

Société d'Emulation du département de l'Allier ; Moulins. 1860

Alpes-Maritimes

Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes ; Nice. 1867

Ardèche.

Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et lettres de l'Ardèche ; Privas. 1863

Aube.

Société académique de l'Aube ; Troyes 1867

Aveyron.

Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron ; Rodez 1876

Bouches-du-Rhône.

Société de statistique de Marseille 1867
Académie des sciences, belles-lettres et arts de Marseille. 1867

Calvados.

Société Linnéenne de Normandie ; Caen 1857
Académie de Caen 1868

Charente.

Société historique et archéologique de la Charente ; Angoulême 1877

Charente-Inférieure.

Société des archives historiques de la Saintonge et de l'Aunis 1883

Cher.

Société des antiquaires du Centre ; Bourges 1876

Côte-d'Or.

Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon . . 1856
Commission des antiquités du département de la Côte-d'Or ; Dijon 1869
Société d'archéologie, d'histoire et de littérature de Beaune 1877
Société des sciences historiques et naturelles de Semur . 1880

Doubs.

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon 1841

Société d'agriculture, sciences naturelles et arts du département du Doubs ; Besançon. 1841
Société d'Emulation de Montbéliard. 1854
Société de médecine de Besançon. 1861
Société de lecture de Besançon 1865
Association scientifique des pharmaciens de Besançon . 1875

Drôme.

Bulletin d'histoire ecclésiastique et d'archéologie religieuse des diocèses de Valence, Gap, Grenoble et Viviers; Romans (Drôme) 1880

Eure-et-Loir.

Société Dunoise ; Châteaudun 1867

Finistère.

Société académique de Brest 1875

Gard.

Académie de Nimes 1866
Société d'études des sciences naturelles de Nimes. . . . 1883

Garonne (Haute).

Société archéologique du Midi de la France; Toulouse. . 1872
Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse 1875

Gironde.

Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. 1867
Société d'archéologie de Bordeaux 1878
Société Linnéenne de Bordeaux 1878

Hérault.

Académie de Montpellier. 1869
Société archéologique de Montpellier 1869
Société des sciences naturelles de Béziers. 1878

Isère.

Société de statistique et d'histoire naturelle du département de l'Isère ; Grenoble 1857

Jura.

Société d'Emulation du département du Jura; Lons-le-Saunier 1844
Société d'agriculture, sciences et arts de Poligny. 1860
Société de viticulture et d'horticulture d'Arbois 1877

Loire.

Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire ; Saint-Etienne. . . 1866

Loiret.

Société archéologique de l'Orléanais ; Orléans 1851

Maine-et-Loire.

Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire; Angers. 1855
Société académique de Maine-et-Loire , Angers 1857

Manche.

Société des sciences naturelles de Cherbourg 1854

Marne.

Société d'agriculture, commerce sciences et arts du département de la Marne ; Châlons 1856
Société d'histoire naturelle de Reims 1878
Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Marne ; Reims. 1878

Marne (Haute-).

Société archéologique de Langres. 1874

Meurthe-et-Moselle.

Société des sciences de Nancy (ancienne Société des sciences naturelles de Strasbourg) 1866

Meuse.

Société polymathique de Verdun 1851

Morbihan.

Société polymathique du Morbihan; Vannes. 1864

Pyrénées (Hautes-).

Société des sciences, arts et lettres de Pau. 1873

Pyrénées Orientales.

Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales; Perpignan. 1856

Rhin (Haut-).

Société Belfortaine d'Emulation. 1872

Rhône.

Société d'agriculture, d'histoire naturelle et arts utiles de Lyon. 1850

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon . . 1850

Société littéraire, historique et archéologique de Lyon. . 1866

Musée Guimet; Lyon. 1880

Saône-et-Loire.

Société Eduenne; Autun. 1846

Société d'histoire et d'archéologie de Chalon-sur-Saône. . 1857

Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire; Chalon-sur-Saône 1877

Saône (Haute-).

Société d'agriculture, sciences et arts de la Haute-Saône; Vesoul 1861

Société d'encouragement à l'agriculture; Vesoul. 1881

Sarthe.

Société d'agriculture, sciences et arts; Le Mans. 1869
Société historique et archéologique du Maine; Le Mans 1879

Savoie.

Académie de Savoie; Chambéry 1869

Savoie (Haute-).

Société Florimontane; Annecy 1871

Seine.

Académie des sciences de l'Institut de France 1872
Société de secours des amis des sciences; Paris. 1863
Association scientifique de France; Paris 1866
Société des antiquaires de France; Paris. 1867
Société française de numismatique et d'archéologie; Paris 1878
Association française pour l'avancement des sciences . . 1879
Revue historique; rue d'Assas, 76, Paris 1877
Nouvelle Revue historique du droit français et étranger; rue Soufflot, 22, Paris 1878
Société générale des prisons; place du Marché-Saint-Honoré, 26, Paris 1879
Société de botanique de France; rue de Grenelle, 24, Paris 1883
Société d'anthropologie de Paris, rue Antoine Dubois, 4 . 1883

Seine-et-Oise.

Société des sciences naturelles et médicales de Seine-et-Oise; Versailles. 1861

Seine-Inférieure.

Commission départementale des antiquités de la Seine-Inférieure; Rouen 1869
Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen . 1879
Société libre d'Emulation de la Seine-Inférieure; Rouen. 1880

Société des sciences et arts agricoles et horticoles du Havre 1879

Somme

Société des antiquaires de Picardie ; Amiens. 1869
Conférence littéraire et scientifique de Picardie ; Amiens. 1879

Var.

Société des sciences naturelles, des lettres et des beaux-arts de Cannes et de l'arrondissement de Grasse. . . . 1870

Vienne (Haute-).

Société historique et archéologique du Limousin ; Limoges. 1852

Vosges.

Société d'Emulation du département des Vosges ; Epinal. 1855
Société philomathique vosgienne ; Saint-Dié. 1876

Yonne.

Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne ; Auxerre. 1852

ALSACE-LORRAINE

Société d'histoire naturelle de Metz. 1845
Société d'histoire naturelle de Colmar. 1860
Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace ; Strasbourg 1880

ALGÉRIE.

Société historique algérienne ; Alger 1870

ALLEMAGNE.

Académie impériale et royale des sciences de Berlin. . . 1879
Société botanique de la province de Brandebourg ; Berlin 1877

Académie royale des sciences de Bavière, à Munich (Kœnigl. bayer. Akademie der Wissenschaften zu Munchen), représentée par M. Scheuring, libraire à Lyon 1865

Société des sciences naturelles de Brême (Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen) 1866

Société des sciences naturelles et médicales de la Haute-Hesse (Oberhessische Gesellschaft für Natur und Heilkunde ; Giessen 1853

Société royale physico-économique de Kœnisberg (Kœnigliche physikalich-œkonomische Gesellschaft zu Kœnigsberg) ; Prusse 1861

AUTRICHE.

Institut impérial et royal de géologie de l'empire d'Autriche (Kaiserlich-kœniglich-geologische Reichsanstalt) ; Vienne. 1855

AMÉRIQUE.

Société d'histoire naturelle de Boston, représentée par MM, Gustave Bossange et Ce libraires, quai Voltaire, 25, Paris 1865

Institut Smithsonien de Washington représenté par MM. Gustave Bossange et Ce. 1869

Société d'histoire naturelle de Wisconsin ; Milwaukée . . 1878

ANGLETERRE.

Société littéraire et philosophique de Manchester (Literary and philosophical Society of Manchester). 1859

BELGIQUE.

Académie royale de Belgique; Bruxelles 1868

Société géologique de Belgique ; Liège 1876

ITALIE.

Académie des sciences, lettres et arts de Modène 1879

LUXEMBOURG.

Société des sciences naturelles du grand duché de Luxembourg ; Luxembourg 1854

SUÈDE ET NORVÈGE.

Académie royale des sciences de Stockholm, représentée par M. Otto Lorenz, libraire, rue des Beaux-Arts, 3 *bis*, Paris 1869
Université royale de Christiania 1877

SUISSE.

Société des sciences naturelles de Bâle. 1872
Société des sciences naturelles de Berne 1855
Société jurassienne d'Emulation ; Porrentruy 1861
Société d'histoire et d'archéologie de Genève 1863
Institut national de Genève. 1866
Société vaudoise des sciences naturelles ; Lausanne . . . 1847
Société d'histoire de la Suisse romande ; Lausanne . . . 1878
Société neuchâteloise des sciences naturelles; Neuchâtel. 1862
Société d'histoire et d'archéologie de Neuchâtel 1865
Société helvétique des sciences naturelles ; Zurich. . . . 1857
Société des antiquaires de Zurich. 1864
Société générale d'histoire suisse (à la bibliothèque de Berne). 1880

BIBLIOTHÈQUES PUBLIQUES (24)

Ayant droit à un exemplaire des Mémoires.

Bibliothèque de la ville de Besançon.
Id. populaire de Besançen.
Id. de l'Ecole d'artillerie de Besançon.
Id. des Facultés et de l'école de médecine de Besançon.
Id. du chapitre métropolitain de Besançon.
Id. de la ville de Montbéliard.
Id. de la ville de Pontarlier.
Id. de la ville de Baume-les-Dames.
Id. de la ville de Vesoul.
Id. de la ville de Gray.
Id. de la ville de Lure.
Id. de la ville de Luxeuil.
Id. de la ville de Lons-le-Saunier.
Id. de la ville de Dole.
Id. de la ville de Poligny.
Id. de la ville de Salins.
Id. de la ville d'Arbois.
Id. du musée national de Saint-Germain-en-Laye.
Id. Mazarine, à Paris.
Id. de l'école d'application de l'artillerie et du génie, à Fontainebleau.
Archives départementales de la Côte-d'Or.
Id. du Doubs.
Id. de la Haute-Saône.
Id. du Jura.

TABLE DES MATIÈRES DU VOLUME.

PROCÈS-VERBAUX.

Félicitations à M. Vézian, au sujet de sa promotion au grade de chevalier de la Légion d'honneur........................ p. vi
Félicitations à M. Sire, au sujet du prix qu'il a obtenu de l'Académie des sciences.. p. vii
Souscription de la Société à la frappe d'une médaille commémorative des découvertes scientifiques de M. Pasteur ; élection de cet illustre compatriote au titre de membre honoraire de la Compagnie.. p. viii et xii
Congrès de la Sorbonne en 1882 : lectures de MM. Castan et Besson ; banquet tenu à cette occasion par l'Association franc-comtoise de Paris.. p. viii, xii, xviii
Rapport de M. Arnal sur la gestion financière de 1881....... pp. viii-x
Rapport de M. Girardot sur les *Terrains jurassiques du Portugal* de M. Paul Choffat.. pp. x-xi
Mort de M. Francis Wey, membre honoraire........ p. xiv, xvii et xviii
Constitution d'un comité pour seconder le projet d'ériger à Besançon une statue à Claude de Jouffroy, inventeur de la navigation à vapeur ; vote par la Société d'une somme de 500 fr. en faveur de ce monument................ pp. xiv-xvi, xxi-xxii, xxix
Election comme membres honoraires de MM. Ferdinand de Lesseps, Louis de Ronchaud et Léopold Delisle........ pp. xvii et xxiii
Question du démembrement des musées de la ville : réclamations présentées à cet égard ; vote du Conseil municipal dans le sens des solutions proposées par la Société.. pp. xix-xxi, xxiii-xxv, xxvi, xxxiv-xxxv
Témoignage de sympathique estime donné par la Société à M. Paul Laurens.. pp. xxix-xxxi
Mort de M. Auguste Quiquerez, l'un des collaborateurs de la Société.. p. xxx
Budget de l'année 1883.. p. xxxi
Election du Conseil d'administration pour 1883.............. p. xxxviii

Banquet de 1882 : toasts de MM. Albert GIRARDOT, le général WOLFF, Jules JURGENSEN, BAILLY, l'abbé DAVID et PINGAUD. pp. XLI-XLVIII

MÉMOIRES.

La Société d'Emulation du Doubs en 1883, par M. Albert GIRARDOT.......... p. 1

A une jeune fille : pièce de vers, par M. Charles GRANDMOUGIN.......... p. 9

Le littérateur franc-comtois Francis Wey, par M. Ed. BESSON.......... p. 11

Le professeur Edouard Desor, par M. Jules-F.-U. JURGENSEN.......... p. 35

Jules Quicherat, par M. Auguste CASTAN.......... p. 42

Du rôle de Claude de Jouffroy dans la découverte de la navigation à vapeur : rapport fait à l'Académie des sciences par M. Ferdinand DE LESSEPS.......... p. 58

Découvertes scientifiques de M. Louis Pasteur : discours prononcé par M. J.-B. DUMAS et réponse de M. PASTEUR.......... p. 68

Faune du Doubs, par M. Ernest OLIVIER.......... p. 72

Qu'est ce que la musique? causerie par M. Léon SANDOZ.......... p. 140

Contribution à la Flore de la Haute-Saône, par MM. F. RENAULD, C. FLAGEY, VENDRELY et J. PAILLOT.......... p. 162

Un manuscrit de la bibliothèque du roi de France Charles V retrouvé à Besançon, par M. Auguste Castan (2 bois gravés)........................ p. 201

L'étage corallien dans la partie septentrionale de la Franche-Comté, par M. Albert Girardot........ p. 213

Un homme de bien : notice sur Claude-Simon Barbier, par M. Edouard Grenier........................ p. 266

Flore des Lichens de la Franche-Comté (1re partie), par M. C. Flagey (2 planches gravées).......... p. 279

Dons faits à la Société en 1882 et 1883........................ p. 481
Envois des Sociétés correspondantes........................ p. 483
Membres de la Société au 1er décembre 1883................ p. 486
Sociétés correspondantes........................ p. 511
Bibliothèques recevant les *Mémoires*........................ p. 520



BESANÇON, IMPRIMERIE DODIVERS ET Cie, GRANDE-RUE, 87.

Extraits des statuts et du règlement de la Société d'Emulation du Doubs, fondée à Besançon le 1er juillet 1840.

Décret impérial du 22 avril 1863 : « La Société d'Emulation du Doubs, à Besançon, est reconnue comme établissement d'utilité publique...... »

Art. 1er *des statuts :* « Son but est de concourir activement aux progrès des sciences et des arts, et, pour en faciliter le développement, de coopérer à la formation des collections publiques et d'éditer les travaux utiles de ses membres.

» Elle encourage principalement les études relatives à la Franche-Comté. »

Art. 13 *des statuts :* « La Société pourvoit à ses dépenses au moyen :

» 1º D'une cotisation annuelle payable par chacun de ses membres résidants et par chacun de ses membres correspondants ; elle est exigible dès l'année même de leur admission.

» 2º De la somme de **deux francs** payable par les membres résidants et correspondants au moment de la remise du diplôme. ... »

Art. 17 *du règlement :* « La cotisation annuelle est fixée à **dix francs** pour les membres résidants et à **six francs** pour les membres correspondants. »

Art. 23 *des statuts :* « Les sociétaires ont la latitude de se libérer de leur cotisation annuelle en versant un capital dans la caisse de la Société.

» La somme exigée est de **cent francs** pour les membres résidants et de **soixante francs** pour les correspondants..... »

Art. 15 *des statuts :* « Tout membre qui aura cessé de payer sa cotisation pendant plus d'une année, pourra être considéré comme démissionnaire par le conseil d'administration. »

Art. 6 *du règlement :* « Les séances ordinaires se tiennent le second samedi de chaque mois..... »

Art. 9 *du règlement :* « La Société publie, chaque année,..... un bulletin de ses travaux, sous le titre de *Mémoires*..... »

Art. 13 *du règlement :* « Le bulletin est remis gratuitement :

» ..... A chacun des membres honoraires, résidants et correspondants de la Société..... »

Adresse du Trésorier de la Société : M. le Trésorier de la Société d'Emulation du Doubs, Palais Granvelle, à Besançon.